

چورچ سارتون

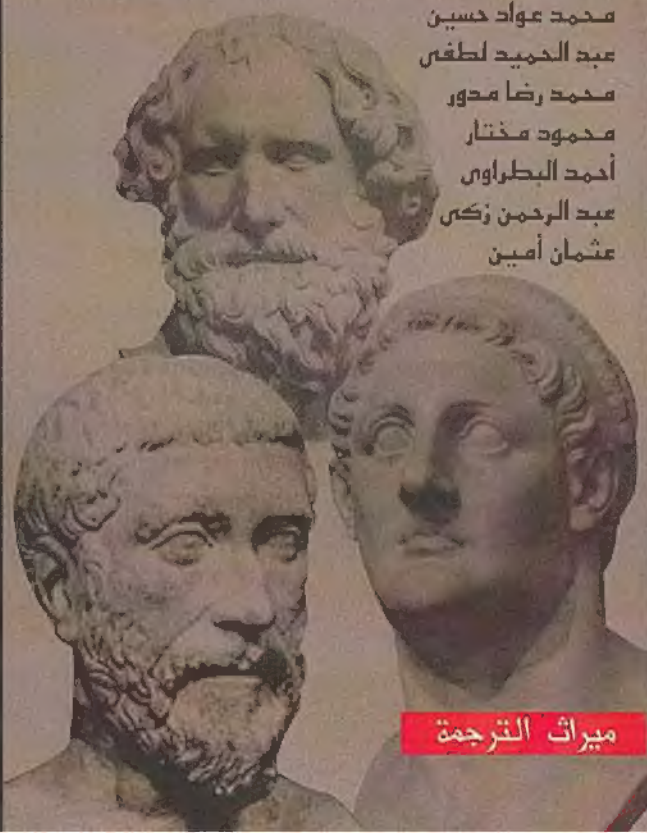
تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية
في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

ترجمة:

محمد خلف الله أحمد - محمد محمود الساموني
عبد الحميد حمدي - محمد عبد الهادي أبو ريبة
محمد عواد حسين
عبد الحميد لطفي
محمد رضا مدور
محمود مختار
أحمد البطراوي
عبد الرحمن زكي
عثمان أمين



ميراث الترجمة

1641



mohamed khatab

تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية

في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

المركز القومي للترجمة

إشراف: جابر عصفور

سلسلة ميراث الترجمة

المشرف على السلسلة: مصطفى لبيب

- العدد: 1641

- تاريخ العلم: العلم والحضارة الهلنستية في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد
(الجزء الرابع)

- جورج سارتون

- نخبة

- إبراهيم بيومي مذكور ومحمد مصطفى زيادة وقسطنطين زريق ومحمد مرسى أحمد

- 2010

هذه ترجمة كتاب:

A History of Science,
(Vol. II, Part I)

Hellenistic Science and Culture in the Last Three Centuries B.C.

by: George Sarton

" صدر هذا الكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية "

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمركز القومي للترجمة.

شارع الجبلية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة ت: ٢٧٣٥٤٥٧٤ - ٢٧٣٥٤٥٧٦ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤

El Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo.

E-mail: egyptcouncil@yahoo.com

Tel: 27354524- 27354526

Fax: 27354554

تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية
في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

تأليف: جورج سارتون

ترجمة لفيف من العلماء

إشراف

محمد مصطفى زيادة
محمد مرسى أحمد

إبراهيم بيومي مذكور
قسطنطين زريق



2010

بطاقة فهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشؤون الفنية

سارثون، جورج.
تاريخ العلم (الجزء الرابع): العلم والحضارة الهلنستية في
القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد/ تأليف: جورج سارثون،
ترجمة: نخبة، إشراف: إبراهيم بيومي مذكور (وآخرون)
القاهرة : المركز القومي للترجمة ، ٢٠١٠
٣٨٤ ص ، ٢٤ سم
١ - العلوم عند اليونان

(أ) مذكور، إبراهيم بيومي (مشرف مشارك)

٥٠٩

(ب) العنوان

رقم الإيداع ١٧٠١٩ / ٢٠١٠

الترقيم الدولي: 1 - 274 - 704 - 977 - 978 I.S.B.N

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

تهدف إصدارات المركز القومي للترجمة إلى تقديم الاتجاهات والمذاهب الفكرية
المختلفة للقارئ العربي وتعريفه بها ، والأفكار التي تتضمنها هي اجتهادات أصحابها
في ثقافتهم ، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المركز.

محتويات الكتاب

الجزء الرابع

مقدمة : (ترجمة الأستاذ محمد خلف الله أحمد)

القرن الثالث ق.م.

الفصل الأول : نهضة عصر الإسكندر :

تفكك إمبراطورية الإسكندر - التأثيرات الإيرانية والهندية في الممالك الهلنستية - كتاب ميليندا بانها الهندى - بعض الملاحظات التمهيدية عن تبادل الآراء العلمية - مصر البطلمية - نشأة مدينة الإسكندرية - موانئ الإسكندرية والمنازة - عجائب الدنيا السبع .

(ترجمة الدكتور عبد الحفيظ حماد)

الفصل الثانى : الموسيرون (معهد العلوم) :

إنشاء الموسيرون : بطليموس الأول - سوتير و بطليموس الثانى فيلاد لقوس - دمتريوس القاليري - ستراتون اللامبساكى - معهد العلوم فى أواخر أيامه .
(ترجمة الدكتور محمد عواد حسين)

الفصل الثالث : إقليدس السكندرى :

حياة إقليدس وأعماله - الأصول - المسلمات - الهندسات الإقليدية - الجبر - الكليات غير المنطقية - نظرية الأعداد - التقاليد الإقليدية - المصادر .
(ترجمة الأستاذ عبد الحفيظ لطفى)

الفصل الرابع : علم الفلك - إريستارخوس وأراتوس :

أريستيلوس وتيموثارس - إريستارخوس الساموسي - التراث الأريستارخي - أراتوس
السلبي - التراث الأراتي .

(ترجمة الدكتور محمد رضا مدور)

الفصل الخامس : أرشميدس وأبولونيوس :

أرشميدس السيراكوزي - الهندسة - الحساب - الميكانيكا - التراث الأرشيميدي -
كونون الساموسي - أبولونيوس البرجامي - التراث الأبولوني .

(ترجمة الأستاذ عبد الحميد لطف)

الفصل السادس : الجغرافيا والتاريخ في القرن الثالث :

أراثومثيس البرقاوي

أراثومثيس البرقاوي - علم الجغرافيا قبل أراثومثيس - أعمال أراثومثيس الجغرافية -
قياس الأرض - الفلك - الرياضيات - فقه اللغة - تراث أراثومثيس - ملحوظة
عن الألعاب الأولمبية - حجر باريس المرمي .

(ترجمة الدكتور محمد عواد حسين)

الفصل السابع : الفيزيكا والتكنولوجيا في القرن الثالث :

إقليدس - أرشميدس - الهندسة والمنشآت العامة في الشرق اليوناني - المركب العظيمة -
الهندسة والمنشآت العامة في الغرب الروماني .

(ترجمة الدكتور محمود مختار)

الفصل الثامن : التشريح في القرن الثالث :

هيروفيلوس الخالكيدبي - أرازيستراتوس اليوليبي - تشريح الأحياء - يديموس
الإسكندري .

(ترجمة الدكتور أحمد البطراوي)

الفصل التاسع : الطب في القرن الثالث :

أبولودورس الإسكندري ونيكاندروس القولونوني - فيليوس القومسي - أندرياس
تلميذ هيروفيلوس - ارنجاثوس من روما

(ترجمة الدكتور أحمد البطراوي)

الفصل العاشر : المكتبة :

المكتبات القديمة ، مكتبة الإسكندرية - أمنا مكتبة الإسكندرية - نمو المكتبة -
لغائف البردى - حجم المكتبة - ريتودوتوس الأفيى - كاليماخوس البرقاوى -
أبولونيوس الرودى - أراثوشيس البرقاوى - أريستوفانس البيزنطى - أريستارخوس
الساموثراقى - أواخر التاريخ - المكتبة .
(ترجمة الدكتور عبد الرحمن زكى)

الفصل الحادى عشر : الفلسفة والدين فى القرن الثالث :

الأكاديمية - مدرستا سيجارا وبرقة - الپييوم - الرواق - الحديقة - الكلبيون
والشكك - ملوك برعون العلم - الرواقية - نيخى - التنجيم - الأديان الشرقية -
دين بنى إسرائيل .
(ترجمة الدكتور عثمان أمين)

الفصل الثانى عشر : المعرفة بالتاريخ فى القرن الثالث قبل الميلاد :

أوائل المؤرخين للإسكندر الأكبر وسيره - مؤرخون يونانيون آخرون - كراتيوس
الأصغر - نيلوغورس الأثينى - هيروديموس الكاردى - مينيبوس الجادارى -
المؤرخون الرومان الأوائل - كفايوس بيكتور ثم ل . كينكيوس اليمينوس .
(ترجمة الدكتور محمد محمود السامونى)

الفصل الثالث عشر : اللغة والفنون والآداب :

نشأة فقه اللغة اليونانية - ميناندروس الأثينى - بعض شعراء الصف الثانى -
أبولونيوس الرودى - ثيوكريطوس السياكوزى - غن النحت - ليسيبوس السيكون
- خاريس اليندى - انتيجونوس الكاريسوى - تمثال «النصر الساموزاق» تمثال
سيدة إيلخى - تماثيل تاجرا الصغيرة - غن الرسم (التصوير) - أبليس الكلوفونى -
الدراسة العلمية للأختام المنقوشة - بيرجوليس .
(ترجمة الدكتور محمد محمود السامونى)

الفصل الرابع عشر : الاستشراق فى القرن الثالث :

الهند - ثيارخوس وميجاشينيس - أشوكا وانتشار البوذية - مراىع بلبيجاز - مصر -
مانيتون - تقديم ساير - هابل - بروسوس - فينيقية - بنى إسرائيل .
(ترجمة محمد عبد الهادى أبو ريدة)

مقدمة

جعل عنوان هذا المجلد « العلم والثقافة الهلنستية » . وذلك بالرغم من أنه يبحث أيضاً في الثقافة الرومانية والآداب اللاتينية . كما يبحث في الآداب اليونانية وثقافة أوروبا الشرقية ومصر وآسيا الغربية . ولهذا الاختصار في العنوان ما يبرره : فقد كانت المنهلنستية حينذاك هي الغالبة في كل مكان - في العلم والآداب والفنون ، وحتى الأدب اللاتيني في تلك المرحلة كان يستمد قوامه الرئيسي وأحسن إلهام فيه من النماذج اليونانية .

إن الشخصيتين المائلتين : شخصيتي الإسكندر الأكبر وأرسطو . وقفنا على عنات عصر جديد - وقد كان عصر اضطراب وحروب وثورات . ولكنه كان كذلك عصر إبداع علمي وفني . ولم يشأ الحظ الغير أن يسمح للأول بأن يعيش طويلاً . إذ مات الإسكندر في ٣٢٣ ق. م. غير متجاوز الثالثة والثلاثين من عمره . أما الرجل الأكبر «أرسطو» فقد أنسى له في الأجل ، وعاش إلى السنة الثالثة . ومات وعمره اثنان وستون . وكان ذلك من حسن الحظ فقد كانت الحاجة إلى وقت طويل لاستكمال عمله أشد مما كانت إلى وقت لغزو العالم .

هذا الكتاب الذي أقدمه الآن للقارئ مخصص للقرون الثلاثة التي أعقت موت ذبلك العظيم . وسبقت ميلاد المسيحية . وهي تمثل مرحلة الانبعاث من رماد الهلنستية الخالصة . وفي خلال القرن الأول من تلك القرون كانت الإسكندرية هي المركز الرئيسي . وفي خلال القرنين الآخرين صارت الزعامة شركة بين الإسكندرية وبرحامة ورودرس وأنطاكية ومدن أخرى يونانية . وبشوالى السنين زاد إسهام روما فيها .

Pergamon أو Pergamum = اسم مدينة في آسيا الصغرى كانت حاضرة مملكة في القرن الثالث قبل الميلاد . وكانت بها مكتبة مشهورة أسست في أيام الملك أنطيوخس العظيم وظلت مدة تصارع مكتبة الإسكندرية في شهرتها .

ولقد كان العالم الهلنسى - إلى درجة ما - دولياً . متعدد الألسن .
 تشارك في إلهامه مذاهب دينية كثيرة . وكانت اليونانية لغته الرئيسية ، ثم أخذت
 أهمية اللاتينية في الازدياد مع انتصارات السلاح الرومانى . ونحت الرصاية اليونانية
 أخذ ينمو ويتفاعل خليط عجيب ، مادته الأولى هلنسية ورومانية ، امتزجت
 بها أشباح مصرية ويهودية وفارسية وأناضولية . ثم عناصر أخرى متنوعة آسيوية
 وهندية وإفريقية . وفي أثناء تلك القرون الثلاثة أرسيت بصفة نهائية دعائم علوم
 الهندسة والفلك والتشريع وقواعد اللعبة . وازدهرت التكنولوجيا والطب ، وقامت
 للإبداع الفنى مراكز متعددة في آسيا الغربية وشمالى إفريقيا وفى أوروبا ، ولكن
 المحرك كان دائماً يونانياً .

وإذا نظرنا من زاوية أخرى إلى ذلك العصر ، عصر الإحياء والانتقال .
 شاهدنا كوين من الكفاح المائل : الأول التنافس بين المثل اليونانية من جهة
 والمثل المصرية والآسيوية من جهة أخرى . والثانى تأثير روما تأثيراً شديداً في
 الجاهليين . وبذلك كان كل شيء - حتى الدين نفسه - في حالة فوران . كانت
 المثل اليونانية في هذا المضطرب مثلاً جاهلية (غير دينية) ، وقد شاهد العصر
 الهلنسى صراع الحياة والموت بينها وبين الأسرار الدينية الآسيوية والمصرية من
 جهة . وبينها وبين اليهودية من جهة أخرى .

لنتقل الآن خطوة أبعد ونأمل العلم الهلنسى في نظرة أعمق . لقد قام العلم
 الحديث خلال تلك القرون الثلاثة على أساس متين ، فقد طعّمت العبقرية
 اليونانية بجسم رومانى " . إن التزاوج الداخلى أو زواج الأقارب دائماً خطر .
 وغالباً ما يكون عقيماً . ولم يكن في تلك المرحلة تزاوج داخلى طبعى ، بل كان
 للحبوبة الرومانية أثرها في حفظ مبدعات العبقرية من أن تنشأ هزيلة
 أو ضعيفة البنيان .

إن العصر الأوجسطى يمثل قيمة سياسية : إذ كان مرحلة سلام أتاحت الفرصة
 للفترحات الطبيعية والذهنية لتلك القرون الثلاثة أن تتكامل وأن يحافظ عليها .
 ماذا يعنى المرء حين يتحدث عن ثقافة أمة ما ؟ إن مبدعى الفن والعلم

قليلون ، والجمهور من حولهم قد يشجعهم أو يشبطهم ، وربما تركوا لأنفسهم تماماً . وإذا أردنا أن نكون أدق تعبيراً قلنا إن قوة الثقافة الوطنية ينبغى أن تتمثل فى عاملين : الأول المستوى التربوى العام ، والثانى ما تحرزه الصفوة القليلة فى تلك الأمة من شرف فائق . والعامل الأول يمكن أن يكون كمية قابلة للقياس^(١) . ولكن الثانى عامل احتمالى من العسر تقديره . فى الأزمنة القديمة لم تكن هناك تربية عامة إلا ما يكون فى ساحة « الفورم »* أو الساحة الشعبية ، وكانت درجة الأمية عالية جداً . وربما كان للمواهب الطبيعية أثرها فى التخفيف من آثار هذه النقائص فى ميادين الفنون والآداب ، فعدد الأشخاص الذين يستطيعون تذوق الجمال فى تمثال ، أو المتعة بمسرحية ، كان من غير شك أكبر من أولئك الذين يستطيعون توجيه الاهتمام إلى قضية هندسية أو نظرية فى الكواكب السيارة ، أو حتى نظام طبي . وبالاختصار كان الأوائل من رجال العلم يتركون لأنفسهم ، وإذن فالتحدث عن ثقافة الإسكندرية العلمية فى القرن الثالث قبل الميلاد لا يمثل واقعاً حقيقياً . لقد كان هناك رجال علم ولكن من الصعب أن نتكلم عن ثقافة علمية . وهذا من بعض الوجوه لايزال صحيحاً اليوم ، فرجال الطبيعة الحقيقيون يسبقون الجماهير بمراحل (حتى الجماهير التى قطعت شوطاً فى التعلم) وقد يقولون غالباً وحدهم .. ومع ذلك فهم يتلقون التشجيع من الأكاديميات والجمعيات العلمية ، فى طريقة أشبه بما كان أسلافهم القدماء يتلقونه مما تجود به أمزجة الملوك والأفراد الأقوياء . على أنه لامتسوحة من الكلام عن الثقافة العلمية أو الفنية لهذه الأمة أو تلك فى زمن ما ، وحين أقوم أنا بهذا أرجو القارئ أن يذكر أن هذا الصنيع ليس إلا ضرباً مريحاً من التعبير يجب ألا يؤخذ حرفياً .

ومع القول بأن القدماء من رجال العلم كانوا قليلين ومنفردين ، ينبغى أن

* Forum = مساحة واسعة من الأرض فى روما كان الجمهور يجتمع فيها للتعامل والتجارة

ثم توسع فيها بعد فاستملت للاجتماعات العامة ومخاطبة الجماهير ، وزاد عددها ، وحينها بلغت روما أوج عظمت زين الفورم بنائيل العظماء وبالعمايد والمسلات وغيرها .

نذكر أن الهلبيين أسهموا نسبياً بنصيب وافر منهم فالاستعداد العلمى عندهم كان عالياً جداً .

إن حياتى منذ كنت طالباً بجامعة جنت بلجيكا ظلت تسيطر عليها عاطفتان : حب العلم - وإن شئت فقل حب الأسلوب العقلى - وحب الإنسانيات . لقد وفر فى نفسى منذ مرحلة الشباب أن المرء لا يستطيع أن يحيا حياة معقولة بغير علم ولا حياة جميلة بغير فنون وآداب . وكل ما قمت به - وبدخل فيه هذا الكتاب - قصد منه أن يرضى هاتين العاطفتين اللتين أعتقد أن حياتى بدونهما كانت تصبح فى نظرى ورغة من المعنى . وإثنى لأرحو أن أنقل هاتين العاطفتين إلى القارئ وأجعله يحس كما أحس أن « إقليدس » و « هيروفيلوس » و « أرشميدس » كانوا بطوليين وضروريين لسعادتنا كما كان « ثيوكريتوس » و « فرجيل » .

والإنسانيات لا يمكن أن تنفصل عن المبدعات الإنسانية . سواء أكانت تلك فلسفية أم علمية أم تكنولوجية أم فنية أم أدبية . إنها توجد فى كل شئ . نقل إليه الناس فضائلهم أو رذائلهم أو أفراسهم أو آلامهم . وهناك عرق ودموع فى الهندسة كما فى الفن ؛ ولكن إلى جانبها لذات لا حصر لها من أسى ما يجرّبه الناس فى أنفسهم أو يقاسمونه غيرهم . إن المقاسمة مستمرة إلى اليوم ؛ والمهدف الرئيسى لهذا الكتاب أن يبلغها إلى أصدقائى . ولقد يكون من الحماسة أن نزعّم أن قصيدة حسنة أو تمثالا جميلا أكثر إنسانية أو أكثر إلهاما من كشف علمى . إن المسألة كلها تتوقف على العلاقة بين هذه الأشياء وبينك . فبعض الناس يهزم الشعر أكثر مما يهزم الفلك . إن ذلك يرتبط بتجربتهم وعقلهم وحساسيتهم .

إنى سأخصص - بالضرورة - مكاناً للعلم القديم - أوسع مما أخصص للفنون والآداب القديمة - ولكنى سأشير إليها كثيراً . فبغير محضرها الجميل لا نستطيع أن نفهم الثقافة الهلنستية .

عندما بدأت كتابى « مقدمة فى تاريخ العلم » بعد الحرب العالمية الأولى - كنت أعتقد - فى براءة واعتزاز - أننى أستطيع أن أتبع هذا التاريخ إلى بدء قرننا الحاضر . لهذا امتنعت - عادة - أن أشير إلى مستقبل أى حادثة

توليت علاجها ، وقد بدا لي أنه يكفي أن أوضح أساليبها ، أما ثمارها - أي مستقبلها - فلن أتعرض له إلا عندما أصل إليه .

وسنرجع في هذا الكتاب مختلف ، فأسأول أن أقدر عظمة كل عمل منجز ، وهذا لا يمكن إلا بإعطاء بيان ولو مختصر عن تاريخه مصداقاً للقول المأثور « من ثمار أعمالهم ستعرفونهم » .

إن المعروف لنا من الماضي ليس إلا جزءاً يسيراً ، فهناك عدد لا حصر له من المخطوطات العلمية ومن القوائد والأعمال الفنية قد وجدت ، ثم عدت عليه يد الضياع ، كثير منه قد فقد تماماً ، وبعضه نعرفه عن طريق غير مباشر ، أو في جذاذات متفرقة . وأحياناً كان القدر أكثر سخاء فسمح بوصول بعض المخطوطات إلينا كاملة . وليس من الضروري أن تكون الكتب والآثار الباقية خيراً من المفقودة ، ولكنها على أية حال هي كل ما نستطيع أن نتذوقه ، وهي كل ما ينتسب إلى تراثنا ، فالإلياذة و « مبادئ إقليدس » و « البارثون » * لم تنقطع قط عن أن تؤثر في أفاضل الناس ، وأن تشجع على إبداع أعمال جديدة ممتازة ، ولم ينقطع الناس قط عن أن يحرصوا على هذه الآثار بما يتناسب وقيمتها .

ومن المهم أن نحدد وضع كل عمل في بيئته الزمانية والمكانية ، ولكن هذا لا يكفي . وفي كتابي هذا سيكون من واجبي ومن هدي أن أوضح - لا المنجزات العظيمة القديمة فحسب - ولكن انتقالها من بيئة إلى أخرى ، كذلك : كيف ورثت لأسلافنا ولنا ؟ وماذا مرّ بها من تغيرات وأحوال ؟ ماذا كان رأى أسلافنا فيها . إن أهم حادثة في تاريخ أي كتابة قديمة كانت نشرها لأول مرة في شكل مطبوع ، فإن بقاءها والاحتفاظ بكيانها كاملاً لم يكونا ليتحققا إلا بهذا . ولذا فبالرغم من أنني لست من المولعين أساساً باقتناء الكتب ، سأشير دائماً إلى الطبعة الأولى من كل كتاب . والطبعة الأولى أشبه بميلاد جديد لحياة خالدة .

* معبد مشهور في أثينا ، وهو بناء فخم من العهد الدوري ، يصعد إلى ما قبل القرن الخامس السابق ليلاد المسيح ، زين بالرخام ويقع ميدياس العظيم ، كثير من تماثيله نقل إلى المتحف البريطاني بلندن .

ومن غير أن أحاول إعطاء ثبت كامل لمكتبة كل موضوع ، سأذكر إلى جانب الطبعة الأولى أحسن طبعة . وأنفعها للرجوع إليها ، وأول ترجمة إلى الإنجليزية وأفضلها .

وإذا كان اهتمامي الرئيسي موجهاً إلى بحث العلم القديم فإن تتبع تاريخه سيستلزم استطرادات قصيرة إلى العلم والبحث في العصور الوسطى وعصر النهضة وما بعده . ومع أن تركيزي كله سينصب على العلم الغربي فسيكون من الضروري أحياناً أن أوضح أصدااء الشرقية ، مع عناية خاصة بالكتابات العربية والعبرية التي كانت أحياناً متشابكة مع كتاباتنا^(٣) .

إن الماضي برمته ، والعالم كله ، حيان في قلبي ، وسأبذل جهدي لأنقل محضرها إلى قرائي . إن العمل يحدث في مكان وزمان معينين ، ولكنه إذا كان على درجة كافية من العظمة ومن الحصب شعت فضاءه في كل اتجاه في الزمان والمكان . ونحن أنفسنا نعيش هنا الآن ، ولكننا إذا كنا على درجة من السخاء نستطيع أن نوسع آفاقنا زمانياً ومكانياً . وإذا نجحنا في هذا تكشف لنا أن حاضرننا يشمل الماضي والمستقبل ، وأن العالم كله ميدان لنا . إن الناس جميعاً إخوة ، وكلهم بالنسبة لكشف الحقيقة يعملون للغرض نفسه ، وقد يكونون متفرقين بعوارض الزمان والمكان وبمقتضيات السلالة والدين والجنسية وغيرها من عوامل تكوين الجماعات ، ولكنهم من وجهة النظر الأزلية يعملون معاً .

إن تاريخ العلم - وهو تاريخ الكشف والمخترعات التي أنجزها الإنسان باستخدام عقله في درس الطبيعة - هو بالضرورة ، وإلى حد كبير - تاريخ الحركة العقلية . غير أن العقلية تدل على اللاعقلية ، فإن البحث عن الحقيقة يستلزم كفاحاً ضد الأخطاء والخرافات . وهذه الدلالة الزرومية لم تكن دائماً واضحة ، فالأخطاء مسوخت الخرافات - أمور نسبية . وقد تطلب نمو العلم التطهير التدريجي لطرقه بل لروحه . لقد ارتكب رجال العلم عديداً من الأخطاء من كل نوع ، ولم تتحسن معارفهم إلا بالتنازل التدريجي عن الأخطاء القديمة ، وعن المقاربات القليلة العناية والاستنتاجات الفجة « غير الناضجة » . وهكذا نجد من الضروري

أن نتحدث — لا عن الأخطاء الوقتية فحسب ، بل عن الخرافات ، وهي ليست إلا أخطاء مستمرة ومعتقدات جاهلة وأوهاماً لا سند لها من العقل .

غير أن الخرافات لا حصر لها في العدد وفي المدى ، وليس في استطاعتنا أكثر من أن نشير إلى بعضها أحياناً . وليس يجدينا أن نتجاهلها تماماً ، على الأقل لكيلا ننسى ما فطرت عليه عقولنا من ضعف وهشاشة كيان . إن شعورنا بأن الخرافات منتشرة في مجتمعاتنا تحذير مفيد وصدمة معالجة لغرورنا . ولو أنني أردت أن أوضح الكشف العلمية الرائعة لعصرنا الحاضر لأحسست أن من واجبي أن أشير إلى الشفق الخرافي الذي يحيط بنا — ولكن من الخطأ أن نطيل الوقوف عنده . إن هذا الشعور يعيننا من جهة أخرى . ذلك أنه يقودنا إلى أن نحكم على الخرافات القديمة في شيء من التسامح وروح الفكاهة . فنحن إذن لا نستطيع أن نتجاهلها وإلا زورنا الصورة العامة ، ولا أن نقسو في الحكم عليها وإلا وقعنا في شيء من النفاق .

وبعد . فأين جمهوري ؟ من هم الذين استحضرتهم في ذهني عندما كنت أدرس وأتأمل ؟ إنني أكتب لمؤرخي العلم ، أو بصفة عامة لرجال العلم الذين هم حريصون على تعرف أصول معرفتهم ، وما يستعملون به في حياتهم الاجتماعية من أطايب ومميزات . لقد اتهمني بعض النقاد بأنني خصم للغويين وعلماء الإنسانية . إن هذا الاتهام لا وجه له ، ولكني أقول وأكرر القول إن كتابي ليس موجهاً إلى اللغويين بقدر ما هو موجه إلى أولئك الذين كان تدريبيهم — مثل تدريبي — علمياً . ولهذا سأضيف من المعلومات ما قد يبدو غير ذي موضوع للغويين . ولحسن الحظ يمكن أن تعطى مثل هذه المعلومات في اختصار ، وأنا أعطيها في شعور بلغة خاصة . وإنه لأيسر عليّ أن أقول في كلمات قليلة ما ربات الفنون * وما الأقدار * وأن أبرر التعبير « شعر بيرينكا » ***

* ربات الفنون Muses هن بنات جوبيتر الصبح ، ويشرن على العلوم والفنون الحرة من موسيقى ورسوخ ورقص وشعر وفصاحة وأغان جماعية وعطابة وتاريخ ولك .

** والأقدار Parcae باليونانية و Moirae باللاتينية ، هي التي تتحكم في الإنسان وتحدد مصيره .

*** Berenice's Hair = شعر بيرينكا ، وبيرينكا لقب لزوجات كثير من ملوك =

وأن أصف مخطوطة أو مسابقات خماسية * ، من أن أشرح حل المثلثات الكروية ، أو خطوط التقارب أو المنشآت لقطع مخروطي ، أو نظرية الدويريات . فقيا يتعلق بمسائل العلم سأحرص أن أقول ما يكتفى لتنبه ذاكرة القارئ ، ولكني لن أحاول أن أقدم شرحاً كاملاً من شأنها أن تكون عبئاً على الذين يعلمون والذين لا يعلمون .

وإذ يتحتم أن نعالج كل العلم والثقافة الهلنستية في مجلد من حجم معقول ، يفيد منه القارئ دون أن يحس بثقله ، فن الواضح أن المؤلف لا يمكن أن يقف عند كل جزء من أجزاء الموضوع ، أو أن يعطي جميع التفاصيل لكل جزء . ولو أن الكتاب كان مخصصاً كله لـ «أبولونيوس» * أو لـ «لوكريتيوس» * * . لكان من واجبي ألا أهمل أى شيء يختص بكليهما ، ولكني مضطر لمئات من الأعلام ، وأن أجعلهم يعيرون دون أن أقضى على القارئ .

إن الصعوبة الرئيسية للمعالجة الشاملة تكمن في اختيار الموضوعات . ولقد بذلت جهداً كبيراً في أن أحسن قدر الإمكان اختيار الحكايات التي سأقصها وتفاصيل كل منها . وإنه لمن المستحيل أن نقص تاريخ العلم القديم بتمامه ، ولكني حاولت أن ألزم الإحاطة بقدر ما يسمح إطار حملي وأن أقدم الجوهري .

إن تقسيم الكتاب كله إلى فصول تعالج ميادين منفصلة ، كان ضرورة

= البطالسة ، ويمتد جالبة النصر . والتعبير «شمر بيرنيكا» ورد في شأن زوجة بطليموس الثالث التي قدمت شعرها قرباناً لرجوع زوجها سالماً من حملته على سوريا ، وأصبح شعرها مجموعة من النجوم الثابتة .

* Pentathlon = مسابقات كان اليونانيون القدماء يقيمونها في خمسة ألعاب : الجري والتفrenz والمصارعة ورمي القرص ورمي الرمح .

•• Apollonios أحد معلمي الخطابة في رودس حوالي ١٠٠ ق . م . ذهب في ٨١ ق . م . إلى روما سفيراً لأهل رودس ، وقد اتفق به هناك شيشرون وتلقى عليه أصول الخطابة .

••• Lucritius = شاعر روماني ولد سنة ٩٥ ق . م . وأشهر أعماله قصيدته الفلسفية التي جعل عنوانها De Rerum Natura وأوضح فيها تعاليم «أبيقور» .

اقتضتها الرغبة في الوضوح : ولكن هذا يتضمن تكراراً لا يحصى عنه ؛ ذلك لأن رجال العصر الهلنسى كانوا أقل تخصصاً من رجال عصرنا . فربما كان الرياضيون فلكيين ، أو ميكانيكيين ، أو جغرافيين . ومن هنا ظهر عظماء الرجال غير مرة في فصول كثيرة من الكتاب . ولقد حاولت أن أحكى قصة كل رجل في فصل واحد . وأن أعيد إظهاره في إيجاز كلما استلزمت ذلك اتجاهات معارفه الموسوعية .

وهناك ضروب من التكرار بقيت على حالها لأنها مقصودة ، وهى في هذا الكتاب أقل مما جاء في محاضراتى في « هاروارد » . فهى للقارئ الذى يستطيع فى أى وقت أن يرجع إلى أى جزء من الكتاب ، أقل ضرورة منها للسامع الذى لا تتوافر له هذه الإمكانيات (من ثبت المحتويات والفهارس) . هذا إلى أن المحاضرات كانت موزعة على نصف عام ، فى حين يستطيع القارئ أن ينظم سرعة قراءته كما يختار .

وقد اخترت الصور التوضيحية فى هذا الكتاب بمثابة لتكمل النص ، ولتبيء الدقة فى الفهم ، مما لا ينسنى إلا بالوسائل التصويرية . ومعنى كل صورة ومصدرها ، وأصالتها ، مشروحة فى الأسطورة المتعلقة بها ، وإلحق أن الصورة التوضيحية لقيمة لها بدون شرح . وليس فى الكتاب صور أشخاص . فإن الصور القديمة — كما أوضحت مراراً — ليست إلا ظلالاً رمزية ليست لها صفة مباشرة بالأشخاص الذين تمثلهم^(١) ، إنما ليست صور أشخاص بالمعنى الذى نفهمه . فصورتا رأس أرسطو ، فى «ثينا» و «نابلي» (وهما جدت مختلفتين ولكن تتساويان فى عدم احتمال أصالتهما) ، وصورة «أبيقور»^(٢) فى «نيويورك» ،

* أببيقور Epicurus مؤسس المدرسة الأبيقورية . ولد فى جزيرة ساموس سنة ٣٤٢ ق . م . ثم أقام فى أثينا بصفة دائمة سنة ٣٠٦ واشترى فيها حليقة جعلها مقراً للمدرسة الفلسفية . توفى سنة ٢٧٠ عن اثنين وسبعين سنة وقامت تعاليمه على أساس أن الخير الأعظم (Summum Bonum) هو السعادة وتمثل فى اطمئنان العقل وصلاحه . ويتجنبان من ممارسة الفضائل ، وقد أساء بعض أتباعه فهم تعاليمه فانصرفوا إلى المتع الحسية .

و « مناندرس » * في « بوسطن » ، وكثير غيرها ليست حتى صوراً مثالية من وجهة نظر المثال . ولكنها تصورات مثالية من صنع علماء العصر الروماني وعصر النهضة ، بل ربما كانت أحدث من ذلك . فرأس أرسطو في قايي سمي أولاً باسم « سولون » * * * وسماه كذلك شقوله في سنة ١٩٤٣ (٥) ، ثم خطر لعالم أثرى فطين كثيراً ما رأى سولون وأرسطو في أحلامه أن هذا الرأس أقرب شياً بالثاني منه بالأول ، وبهذا ولد أرسطو جديد .

ومن العجيب أن علماء فقه اللغة - الذين يماززون المدى في تحرى الدقة في حالة الألفاظ - يصبحون أشبه بصغار الأطفال في سرعة التصديق حين يتعلق الأمر بالصور . ومع ذلك فالصورة تحمل من المعلومات ما لا تستطيع عشرة آلاف كلمة أن تضيف إليه . ومن أشهر الأمثلة على عدم الثبوت الأيقونوغرافي ما فعله شتودنشكا^(٦) الذي استند في إثبات أصالة صورة أرسطو (في فينا) إلى حجة مصطنعة مؤداها أن أرسطو كان نموذجاً ، وصورة رأسه (في فينا) تشبه من بعض الوجوه ميلانثون (Melanchthon) * * * وهلمهولتز (Helmholz) * وإذن يجب أن تكون الصورة صورة أرسطو؟^(٧) .

وجمهرة علماء اللغة من قادة أتباع موقنون أن صورة فينا هي صورة موثوق

* مناندرس (Menandros) شاعر يوناني قديم من شعراء الكوميديا . ولد سنة ٣٤٢ ق. م .
تلميذ على « ثيغراسوس » وكان صديقاً حقيقياً لأبيقور . مات غرقاً في ميناء بيروت سنة ٢٩١ ق. م .
* سولون (Solon) المشرع اليوناني المشهور . ولد حوالي سنة ٦٣٩ ق. م . اشتهر في مبدأ حياته بالمقدرة الشعرية التي تجلت في ألبان من شعر الحب ثم تحولت بعد إلى الشعر التأمل وشعر الحكمة . وقد امتدت شهرته في هذا حتى عد من الحكماء السبعة . وقد دخل ميدان السياسة ومهدت إليه أحزاب أتيكيا - بعد أن عصفت بها ريح الفرقة والاختلاف بتعديل الدستور فأدخل فيه جملة من الإصلاحات ، أهمها توسيع سلطة المجلس الشعبي وإنشاء مجلس شيوخ من ٤٠٠ عضو وضع طائفة من القوانين الجديدة . توفي حوالي سنة ٥٥٩ ق. م . في سن الثمانين .
* * * عالم ديني ألماني (١٢٩٧ - ١٥٦٠) صديق لوثير .

+ فيسولويج وطبيبي ألماني (١٨٢١ - ١٨٩٤) ، صاحب آراء واكتشافات في البعريات والكهرباء والصوت .

بها لأرسطو ، أليس قد تمت البرهنة على ذلك في مذكرات شتودنشا ؟ إنه ليس من الضروري أن يكونوا قد قرأوا تلك المذكرات ولكنهم يعرفون عنها ، ووجودها في حد ذاته يعطى أصالة لصورة فينا ، كما يعطى الذهب المودع في Fort Knox ضماناً وتغطية لأوراقنا المالية .

وعلة هذا الانحراف ضعف عميق الجذور في الطبيعة الإنسانية ، فالتناس يحبون أن يظفروا بشبه عظماء الرجال من خدام الإنسانية ليكونوا أقرب إليهم وليظهروا لهم اعترافهم بالجميل . لقد أراد نبلاء العصر الهلنسى أن يجمعوا من حولهم الصور النصفية لهوميروس وسوفوكليس وأفلاطون وأرسطو ، كما رغب الكهنة في وضع تماثيل أبوللو وأفروديتي في معابدهم . وقد تحققت لهم رغباتهم . كما أبدت في عصر النهضة رغبات مشابهة في قوتها ، وكان أن زادت التماثيل : بعضها قديم هلنسى أو روماني ، وبعضها جديد ، وعلى هذا فكل إيكولوجرافية العلم القديم إنما هي ثمرة تفكير قائم على الرغبات النفسية .

وختاماً نقول إن صورة شخصية « لإقليدس » أو « أرشميدس » ينبغي أن ينظر إليها بنفس الروح التي ننظر بها إلى صورة « إيزيس » أو « إسكليوس » أو « سان جورج » . ويحاذي الرسوم الشارحة فإن صوري التوضيحية تمثل آثاراً ومحفناً من كتب قديمة . وعلى الأخص صفحات العناوين للطبعات الأولى من عصر النهضة . إنه لأشياء من الأثرية أعمق وقماً من عناوين الكتب الكلاسيكية العظيمة . وأكون شاكراً للتأري لو أنه اختبرها في عناية وعطف (فإن كل صفحة عنوان في الغالب تحتوي معلومات عجيبة لا توجد في صلب كتابي) . هذه الصفحات العجيبة تعين -- لا على توضيح القديم فحسب -- ولكن أيضاً على توضيح تاريخ الدراسة العلمية كذلك ، على تاريخ العلم خلال عصر النهضة وما بعده .

إن مصادري أساساً هي الكتابات القديمة والتعليقات القديمة . وهناك توارىخ أخرى أفدت منها كل الفائدة ، وأفدت من عدد كبير منها أكثر مما يبدو من إحالاتي . ولكي أخفف من الهوامش صرفت في العادة نظراً عن الإحالات

المشهوره ، وعلى الأخص ما يمكن منها أن يبرجد بسهولة في « مقدمتي » .
ومن جهة أخرى كلما استقيت معلومات من مطبوعات أحدث حرصت على أن
أعطي عناوينها كاملة . وبهذا يتمكن القارئ من أن يواصل بحثي (وربما
انتهى أخيراً إلى عكس آرائي) . إذا كان لديه مثل هذا الاهتمام .

وبصرف النظر عن مصادري ونصوصي التي يمكن ذكرها فإن أربعين سنة
من التجربة في ميداني باحثاً ومعلماً قد زودتني بقدر عظيم من التمهنة الممزوجة
بقدر أعظم من النواضع . وفي حالات كثيرة استخدمت بعض كتاباتي السابقة .
بل استعملت نفس المصطلحات (التي لم أستطع أن أدخل عليها شيئاً من
التحسين) دون أن أهتم بالإشارة إلى هذا الاستعمال . والفصل الذي
عقدته لإقليدس معظمه مستمد بإذن من جامعة براسكا^(٨) من محاضراتي
(Montgomery Lectures) في تلك الجامعة . والفصل الخاص «ببيثارخوس»
مستمد من مقال في دائرة المعارف البريطانية^(٩) .

أما أساتذتي الأوائل فقد ذكرتهم في مقدمتي للمجلد الأول^(١٠) واعتراني لهم
بالجميل ينمو كلما تقدمت في السن . وأنا كذلك مدين بالشكر لكثير
من أصدقائي في جمعية تاريخ العلم والأكاديمية الملكية لتاريخ العلم . وقد يكون
من الإطالة أن أحصيهم عدداً . ويمكن أن يذكر بعضهم ممن توفوا حديثاً :
في سنة ١٩٥٣ العالم الطبيعي « هنري كرو » (من إيفانستون بولاية إلينوي) .
وفي سنة ١٩٥٤ الرياضي « جينولوريا » (من جنوا) . وعالم السمايات
« سولومون جاندز » (من فيلادلفيا) . والمؤرخ « هنري بر » . والرياضي
« بيير سرجسكو » (من باريس) ، وفي سنة ١٩٥٥ العالم الطبيعي « ماكس
فويررجر » (من فينا) ، والرياضي « ريموند كلير أرشبالد » (من بروفيدينس -
رود آيلاند) ، ومؤرخ العلم « عدنان أديفار » (من استانبول) . إنهم جميعاً
لا يزالون أحياء في قلبي .

وقد عبرت غير مرة عن اعترافي بالجميل لمكتبة هارفارد . وأكرر هنا شكري
للقائمين عليها ، وعلى الأخص البروفسور « ولیم ألكسندر جاكسون » أمين

الكتب النادرة . وعلى دين من الشكر كبير للمرحوم البروفسور هـ هيرت
ويرسمث (١٨٥٧ - ١٩٣٧) الذى أصبحت مكتبة هارفارد بفضل سخائه
غنية جداً بالكتب اليونانية القديمة . وقد لقيت مساعدات من مكبات
أخرى أخص بالذكر من بينها المكتبة الطبية فى بوسطن (الدكتور هنرى ر. فيتس)
والمكتبة الطبية للقوات المسلحة فى كليفلاند - أوهيو (وليم جيروم ويلسون ،
دوروثى م . شوليان) : وأكاديمية الطب فى نيويورك (جانيت دو) ومكتبة بيل
الطبية فى بوهيمس كونيتيكت (جون ف . فولتون ، مادلين ستانتون) ومكتبة
بيير بونت مورجان فى نيويورك (كورت ف . بولر) ، ومكتبة هنرى يـ.
هنتنجتون فى سان مارينو - كاليفورنيا ، ومكتبة الكونجرس فى واشنطن
(D.C.) ، ومكتبة جامعة برنستون فى نيوجيرسى ، ومكتبة لورنسبان فى
فلورنسة ، والمتحف البريطانى فى لندن ، والمكتبة الوطنية فى باريس ،
ومكتبة جون رابلاندى فى ما نشستر - إنجلترا ، ومكتبة الجامعة فى كمبريدج -
إنجلترا .

كذلك أنا مدين بالشكر لكثير من المتاحف ، وعلى الأخص متحف
وليم هيز فوج للفن بجامعة هارفارد ، ومتحف الفنون الجميلة فى بوسطن ، ومتحف
المروبوليتان للفن فى نيويورك ، والناشونال جالارى فى واشنطن D.C. ، ومتحف
الفاتيكان فى روما ، والمتحف الوطنى فى نابلى . ورجائى أن تكون هذه القائمة
كاملة وعلى أية حال فكل مكرمة معترف بها فى مكانها المناسب .

وفى النهاية أجدد شكرى للجمعية الفلسفية الأمريكية فى فيلادلفيا للمنحة
التي منحتنى إياها فى ١٣ من أكتوبر سنة ١٩٥٢ .

بعض تنبيهات^(١) مستخدمة في الطبعة الإنجليزية

من هذا الكتاب

التحديد الزمني : الإشارات الواردة بعد اسم شخص مثل (I B.C. — III) أى ٣ — ١ ق.م. ، (IV-1) أى ٤ — ١ تعني شيئين : الأول أن الشخص ازدهر في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد ، أو في النصف الأول من القرن الرابع بعد الميلاد ، والثىء الثانى أن هناك قسماً خاصاً به في «مقدمتى» ، حيث توجد معلومات ومصادر عنه. وحين لا توجد في «المقدمة» معلومات عن شخص ، فالتحديد الزمني له يأخذ صورة أخرى . مثال ذلك «ليسيبوس» (A.C. 328 B.C.) و«ترنتيوس» (C. 195—159) . وفي الحالة الثانية ليس من الضروري أن نضيف الإشارة ق.م. ، فالتواريخ الثنائية ليست في العادة مبهمة : فإذا كتبنا (X 175 — 127) أو س (١٧٥ — ١٢٥) أو (127 — 175) = ص (١٢٥ — ١٧٥) كان واضحاً أن الشخص من ازدهر قبل ميلاد المسيح وأن الشخص ص.. ازدهر بعده .

وفي الجزء الأول من هذا الكتاب — وهو يشمل القرن الثالث — تركنا وضع الإشارة ق. م. أما الجزء الثانى — وهو يشمل القرنين الثانى والأول ، فن ضرورى أحياناً أن نذكر الإشارة . وكلما قاربنا نهاية عصر ما قبل الميلاد — ازدادت هذه الضرورة : فمثلاً المؤرخ ليني ولد سنة ٥٩ ومات سنة ١٧ . وهنا تقضى الضرورة أن نكتب تاريخه أى (59B.C.—A.D.17) (٥٩ ق.م. — ١٧ ب.م.) وإلا فن الجائز أن يظن أنه مات سنة ١٧ ق.م. في سن الثانية والأربعين ، بدلاً من ١٧ بعد الميلاد في سن الخامسة والسبعين .

الجغرافيا : إن اهتمامى بذكر المكان الذى حدثت فيه الحادثة أو عاش فيه الشخص لا يقل عن اهتمامى بذكر الزمن . ففي الماضى (وحتى الآن) كانت نفس أسماء الأماكن تستعمل في مناطق مختلفة : فكثير من الأماكن كانت

تحمل اسم إسكندرية أنطاكية برينيكاً ، نابوليس (المدينة الجديدة) تريبوليس (المدينة الثلاثية) . ومن هذا كان من المفيد أن يخبر القارئ دائماً (كلما أمكن) أى الأمكنة هو المقصود ، ومعالقته بالأماكن الأخرى الأكثر شهرة في المناطق المجاورة . فثلاً لا يكتفى القارئ أن يقال له إن بوليبيوس كان من ميجالوبوليس ، أو إن سترابون من أماسيا ؛ إذ هل يعرف القارئ أين تقع تلك الأماكن ؟ الراجح أنه لا يعرف لهذا اهتم بأن أضيف أن « ميجالوبوليس » في « أركاديا » في وسط البيلوبونيز . وأن أماسيا تقع إلى الجنوب من الجزء الأوسط من البحر الأسود على نهر إيريس (ياسيل إرماك) . وحين يمكن أضيف بعض تفاصيل تستدعى المكان إلى الذهن بوضوح . وتبته في ذاكرة القارئ ، فأنا أريد القارئ أن يتمثل الصورة كما يحس الزمن .

إن أسماء الأقاليم والأقطار والمدن ، والخصائص الطبيعية قد تغيرت مراراً خلال العصور : ففي آسيا الغربية قد تحمل نفس الأماكن أسماء آشورية ، أو إغريقية ، أو عبرية ، أو عربية ، أو سريانية ، أو فارسية ، أو تركية أو لاتينية (وربما كان للاسم في كل لغة من هذه اللغات أشكال مختلفة) . إنني كثيراً مافضلت لراحة القارئ أن أستخدم اسماً حديثاً « كالدردنيل » بدلاً من « هليسينتوس » ، أو « البحر الأحمر » بدلاً من « أريترا تالاسا » . كذلك فضلت أن أقول آسيا الغربية - أو تعبيراً أطول - عن استخدام تعبير غير محدد مثل الشرق الأدنى (أدنى إلى ماذا ؟) .

المراجع : حين أذكر عبارة واردة في نص كلاسيكي فأنا لا أشير في الغالب إلى طبعة معينة (فهذه قد لا تكون في متناول القارئ) ولكني أشير إلى الكتاب والفصل (مثلاً ١٢ ، ٧) ، أو إلى ترقيم قديم يستعاد في كل طبعة علمية : فن أمثلة ذلك الترقيم الذي اتخذته هنري إيتين (باريس ١٥٧٨) للنص اليوناني لأفلاطون ، والذي اتخذته إمانويل بكر (برلين ١٨٣١) للنص اليوناني لأرسطو ، وقد أصبحا نموذجين مسهورين لكل قارئ . أما الاقتباس المباشر للنصوص

القديمة فقد اقتصر منه على أقل قدر ممكن واستعملت فيه الإنجليزية^(١٢). ومن الميسر لمن يرغبون من الباحثين ، أن يجدوا الأصل اليوناني (أو اللاتيني) .
 رسم الحروف اليونانية : لما كانت تكاليف طبع الحروف اليونانية قد أصبحت باهظة فقد صار من الضروري الاستعاضة عن الرسم اليوناني للكلمات برسم مقابل مع مراعاة الدقة التامة في المقابلة . وقد ضايقني هذا في بادئ الأمر . ولكني الآن ألفت له لأنني أصبحت أدرك مزاياه . فالكلمة المكتوبة بحروف يونانية تسر المتخصص في المهنسية أكثر مما يسره الرسم المنقول ، ولكنها قد تبدو لغزاً لغير المتخصص . ومزية الاستعاضة الدقيقة وضوحها لكل شخص والاستعاضة في رسم الكلمات اليونانية تأخذ نفس الطريق الذي تأخذه الاستعاضة في رسم الكلمات السنسكريتية أو العربية ، فليست هناك خسارة^(١٣) .

والطريقة الوحيدة للوصول إلى الاستعاضة الدقيقة أن نلتزم في رسم الحرف اليوناني نفس رسم الحرف الروماني المقابل (أو نفس مركبات الحروف الرومانية المقابلة) . وبعبارة أخرى يجب أن تكون الاستعاضة مناسبة للشكل لا للنطق . فالحجاء الأصل لكل كلمة ثابت نسبياً (وقد بقي دون تغيير أكثر من ألفي سنة)

توجد في الأصل خمسة عشر سطراً يشرح فيها المؤلف نظام نقل الحروف اليونانية إلى مقابلاتها من الحروف الرومانية ، بما في ذلك مقاطع الحروف المتحركة المزدوجة . وقد اكتفيت بإيرادها في الحاشية بعضها دون ترجمتها إلى العربية .

The Greek alphabet is transliterated as follows : a, b (not v), g, d, e, z, é, lh, i, c, l, m, n, x, o, p, s, or rh (initial rhô), s, t, y, ph, ch, ps, ô.

The diphthong ending in i (ai, ei, a) are written as in Greek (not ae, oe, Latinwise). The iota subscriptum is left out. The diphthong ou is written u, for it has always been pronounced like u in English (as in full or bull) or in German (French ou). The other diphthongs ending in upsilon are kept as they are, except when the upsilon occurs between two vowels; it is better then to consonantize it as in every etés (benefactor) evagôgos (docile) evornis (auspicious), avos (dry).

The letter gamma before another gamma, or before, c, ch, x, is generally nasalized, and we transliterate it n. Thus, we shall write angelos (not aggelos, angel) encephalos (not egcephalos, brain) enchelys (not egchelys, anguilla, eel), encyclos (not egcyelos, circular).

على حين ظل جرسها يتغير من زمن إلى زمن، ومن مكان إلى مكان . ومحاولة الاحتفاظ التام بنطق الكلمات محاولة خداعة . ونظام الاستعاضة — أو نقل الحروف اليونانية في هذا الكتاب يجرى على النحو الموضح في الحاشية ل . إن علماء عصر الأحياء الذين كانوا يكتبون باللاتينية كان عددهم ما يبرر تحويل الكلمات اليونانية إلى اللاتينية . أما ونحن نكتب بالإنجليزية فليس عندنا مثل هذا المبرر . فكتابة الكلمات اليونانية في صورة لاتينية تشبه في عدم معقوليتها كتابة الصينية في أسلوب ياباني . إننا لسنا رومانيين ولا يابانيين، فما الذي يلزمنا أن نقلد طريقهم في الهجاء الإنجليزي ؟

إن الصورة الإنجليزية للاسم بتولي Ptolemy قد استعملت علماً على الفلكي العالمي الشهرة . في حين استعملت في أسماء ملوك البطالة الصادرة Ptolemaios (بتولمايوس) وكان ذلك ضرورياً لأنه من الواضح أن أسماء ملوك البطالة يونانية . ومن الأفضل نحاشي المركبات غير المشروعة مثل «بتولي، سوتير» أو «بطلميوس» واستعمال «بتولمايوس سوتير» أو «فيلادلفوس» و«أفرجيتيس» و«فيلوباتر» و«فيلوماتر» و«إيفانيس» . ومن الخير الاحتفاظ بالحرف «ن» في مثل أسماء «هيرون» و«أبولون» و«مانيتون» ، ولكن الاستعمال الطويل العهد (في الإنجليزية) يجعل من المستحيل أن نكتب «بلاتون» (أفلاطون) بدلا من «بلاتو» ومعنى ذلك أن هناك تناقضات أخرى لا يمكن نحاشيها مطلقاً من غير الوقوع في خطر التعالم الزائد^(١٤) .

= The ending — os — of many names has not been changed into — us as the Latin — speaking people did (Epicurus not Epīcurus).

تعليقات :

(١) من المفيد أن نؤاخذ بين ذلك التطعيم وآخر متأخر عنه . إن تعليم البقرة الفارسية بأبجد العربية قد ضمن تطور العلم العربي في القرن التاسع الميلادي . إن مثل هذا التعليم من حين إلى آخر ضروري لتوجيه التقدم الإنساني إلى اتجاهات جديدة . انظر

G. Sarton "Islamic Science," in T. Cuyler Young, ed., Near Eastern Culture and Society (Princeton : Princeton university Press. 1951). p. 87.

(٢) هذه الكمية - في الديمقراطية الحديثة على الأقل - يمكن أن تقاس أو تقدر بدرجة القراءة والكتابة في السكان وبنسبة المتخرجين في المدارس الابتدائية أو الثانوية أو في معاهد التعليم العالي ، أو بمقاييس أخرى موضوعية .

(٣) إن الاستطرادات إلى المصور الوسطى وإلى المشرقيات ستكون بالضرورة مختصرة ، ولكن الرجوع إلى كتابي « المقدمة » سيسكن القراء المولعين بالبحث من التوسع في هذه الاستطرادات إلى المدى الذي يريدونه .

(٤) هذا باستثناء ملوك كالإسكندر كانت حاشيتهم تضم مثاليين ورسامين .

وكذا See : G. Sarton, "Iconographic Honesty," Isis 30, 222 — 235 (1939)
"Portraits of Ancient Men of Science", *Lychnos* (Uppsala 1945), pp. 249 — 256, 1 fig.
Horus (42 — 43).

Richard Delbrück, *Antike Porträts* : (٥) انظر

(*Tabulae in usum Scholarum* ed. Johannes Lietmann. 6;
Bonn : Marcus and Weber 1912); Anton Hekler, *Bildnisse berühmten Griechen* (Berlin 1939) Karl Schefold, *Die Bildnisse der antiken Dichter, Redner, und Denker* (Basel : Schwabe, 1943).

Franz Studniczka (1860 — 1929) *Ein Bildnis des Aristoteles* (55 pp., 3 (٦)
pls.; Leipzig : Edelmann 1908)

وينبغي ألا يخلط هذا المرجع بمرجع آخر بنفس العنوان *Das Bildnis des Aristoteles* المؤلف والناسخ لنفسهما وفي نفس العام ، ولكنه أقصر « 35 pp 3 pls »

(٧) أنا هنا أسلك سبيل التبسيط والمباينة ، فإن شتودنزشكا لم يعتمد إلى أن يجعل من الافتراضات براهين قاطعة ولكن قرأه السريعي التصديق قبلوها على هذه الصيغة .

G. Sarton, *Ancient Science and Modern Civilization* (Lincoln: University of Nebraska Press, 1954) pp. 3 — 36. (٨)

Encyclopaedia Britannica, Vol. 11, pp. 583 — 583 B (1947). (٩)

G. Sarton, "A-history of science: Ancient science, through the golden age (١٠) of Greece

ومن هنا ستكون الإشارة إليه بالجلد الأول .

(١١) بعض التنبيهات المطبوعة في المجلد الأول ، ص ٣٣ - ٣٨ لم تكرر هنا .

(١٢) بعض مقتطفات قصيرة من الشعر أو النثر اللاتيني قد ذكرت بلغتها الأصلية وبالإنجليزية .

(١٣) ليست هناك خسارة مهمة . وأنا لم أحاول أن أثبت علامة إطالة الحركة *ista subscriptum* ولو أنها بقيت في الاستعمال إلى القرن الثالث عشر ، ولم أشر إلى النبر اليوناني فإن ذلك قد يجعل الطبع معقداً وعلى الأخص حين يكون النبر على الحزبين ه أو ء وإذا أراد أحد أن يترجم صورة الكلمة العبرية أو المبرية بدقة صادقة صمويات أكبر ، ومع ذلك فاشكل الإنجليزى أفضل لأنه لا يسد الطريق على القارئ العادي .

(١٤) مثلاً OCD (لعل هذا اختصار Oxford Classical Dictionary يكتب Poseidon ،

وفي الصفحة التالية Posidonios وهناك متناقضات غير هذه في ذلك القاموس ، الدقيق في تنويره .

الفصل الأول

نهضة عصر الاسكندر

تفكك إمبراطورية الإسكندر

تم تدهور بلاد اليونان ومقوطها بوقوع الغزو المقدوني ، إذ وضعت وقعة خيرونيا التي انتصر فيها فيليب الثاني في أغسطس سنة ٣٣٨ حداثاً لاستقلالها ، وبعد ذلك بعامين . مات فيليب الثاني قتيلاً واعتلى العرش مكانه ابنه الإسكندر الثالث . الذي فتح جزءاً كبيراً من العالم المعروف مدة اثني عشر عاماً من سنة ٣٣٤ إلى سنة ٣٢٣ : حين مات وهو في شرح الشباب ؛ إذ لم يتجاوز الثالثة والثلاثين ربيعاً . وكان لوفاة الإسكندر صدى عميق ، ففتوحاته وضعت نهاية للعصر الهليني القديم . ولكنها بدأت عصراً جديداً في التاريخ ، وهي ما تسمى باسم العصر الهلنستي الذي استمر ثلاثة قرون من حوالى سنة ٣٣٠ ق.م. إلى أن أسس أغسطس قيصر الإمبراطورية الرومانية سنة ٣٠ ق.م.

بعبارة أخرى ختم الإسكندر الأكبر عصراً وفتح عصراً آخر جديداً ؛ إذ كانت إمبراطوريته التي أنشأها عالمية ، تضم تحت حكم المقدونيين شعوباً كثيرة تختلف في الجنس واللون واللغة والدين ، ولكن ثقافتها العليا ولغتها كانت يونانية . ولما كانت جيوش الإسكندر مقدونية ويونانية ، فإنه حمل معه الثقافة اليونانية إلى قلب آسيا ، وقبل إنه صيغ غرب آسيا بالصيغة الهلينية ، ^(١) على أن هذه العبارة ينبغي تحديدها من نواح عديدة ؛ لأن غرب آسيا لم يتصنع بالصيغة الهلينية قبل الإسكندر فحسب ، بل إن حاقها الغربية كانت مهد العلوم اليونانية . ثم إن أحلام الإسكندر لم تقتصر على تكوين إمبراطورية عالمية ، بل امتدت هذه الأحلام إلى ضرب من الوحدة أعمق من ذلك ، وهي وحدة الفكر . وقبل الرواقيين والمسيحيين بزمان طويل كان الإسكندر أول رجل فكر

في الإخاء بين بني البشر ، ^(٢١) وهو من أجل ذلك جدير بأن يكون اسمه الخالد الإسكندر الأكبر . ولما لم يكن الإسكندر نفسه من أصل يوناني نقي ، بل أجنبي هلبني ، كان من الأسر عليه أن يدرك فكرة مثل تلك الأخوة ومزج الأجناس التي تنطوي عليها مما كان على أفلاطون مثلاً . وفي سنة ٣٢٧ ضرب الإسكندر المثل على ذلك كله بزواجه من الأميرة روكسانا ^(٢٢) الباكثيرية . وبعد ذلك بستين ، خص الإسكندر بمدينة سوسة ثمانين من قواده بزواج آسيويات أغدق عليهن البائنات الوفيرة . واتخذ الإسكندر من باريسنه زوجة ثانية ، وهي كبرى بنات دارا الثالث . آخر ملوك فارس . ولعله تزوج من ثالثة هي باريسيس ابنة أرتاجزسيس الثالث أوخوس . وبعد وفاة الإسكندر بقليل ، قتلت روكسانا ضربتها باريسنه .

أما فيما يتعلق بالجنود اليونانيين ، وتابعي المعسكرات . والمستوطنين من كل جنس ، فلم يكونوا في حاجة للاقتناع باتخاذ قنيات وطنيات زوجات أو محظيات . على أنه يجب على الباحث ألا يبالغ في أهمية هذه الزيجات المختلطة . لأنه مهما يكن عددها كبيراً فهي لا يمكن أن تترك أثرها إلا في جزء قليل من السكان . ثم إنه لم يوجد من اليونانيين في أي وقت من الأوقات ما يكفي لصنع مصر وآسيا الصغرى بالصيغة الهلينية بعد الإسكندر . مع العلم بأن بلاد اليونان فقدت نسبة كبيرة من أشد مواطنيها طموحاً وإقداماً بالانتقال إلى تلك البلاد . لأنه على الرغم من التفوق الثقافي اليوناني لم يستطع أولئك اليونانيون سوى أن ينعثروا في بحار المجتمع المصري والآسيوي ، ولم يكن بوسعهم مقاومة تيار الثقافة المحلية ، وكان صيغهم بالصيغة الشرقية هو النتيجة الحتمية . وكان تأثير الزوجات والأمهات الآسيويات شاملاً في ميادين معينة مثل المعتقدات الموروثة والدين . ولذلك يستطيع الباحث أن يذهب إلى حد القول بأن إمبراطورية الإسكندر ساعدت على صيغ شرق أوروبا بالصيغة المصرية والآسيوية وبدلاً من القول بصيغ آسيا بالصيغة الهلينية أو بصيغ أوروبا بالصيغة المصرية الآسيوية ، فمن الأسلم أن نقول إن الشرق والغرب تلاقيا ولم ينفترقا بعضهما عن بعض أبداً في تلك المنطقة —

جنوب شرق أوروبا ، وشمال شرق أفريقية ، وغرب آسيا .

مات الإسكندر وهو شاب في الثالثة والثلاثين ، ولم يترك وريثاً سوى طفل ولد بعد وفاته ، ولم تتخذ أى ترتيبات لاستمرار الحكم ، إذ تكونت الإمبراطورية التى أنشأها من عناصر مختلفة كانت من الضخامة بحيث لا يستبعد أن الإسكندر نفسه لم يكن فى مقدوره أن يحافظ على وحدة تلك الإمبراطورية ، غير أن الحظ كان حليفه بموته قبل تفككها . وعندما كان الإسكندر يلفظ أنفاسه الأخيرة أعطى خاتمه إلى قائد من قادته هو بيرديكاس المقدونى ابن أورنتيز ، ولكن لم تلبث المنافسة العنيفة بين الآخرين أن خلقت حالا من الفوضى ، وشهدت نهاية القرن الرابع وبداية الثالث (حوالى ٣٢٣ - ٢٧٥) سلسلة من الحروب التى تعرف باسم حروب خلفاء الإسكندر . وتفصيلها باللغة معقدة . وهى لانهم قراءنا .

وإذا تركنا الولايات الشرقية التى تقع شرق الخليج الفارسى وجنوب غربى نهر أوكسوس (جيحون) . يتضح أن الإمبراطورية انقسمت إلى ثلاثة أقسام ، وهى : مقدونيا وبلاد اليونان تحت حكم الأنيجونيين ، وغرب آسيا تحت حكم السلوكيين . ومصر تحت حكم البطالة . وبعد أن تحولت تلك الأقسام الثلاثة إلى ممالك (حوالى ٢٧٥) استمرت العلاقات بينها طافحة بمراحل من التنافس تعيقها مراحل من التحالف أو العداء ، وتزداد صعوبة أى وصف لضروب الغيرة والصدام والحروب التى وقعت بين تلك الممالك بسبب ما تخلفها من انقسامات داخلية أو ثورات خاصة لكل مملكة من تلك الممالك ، أو بسبب الدسائس التى بدأ الرومان فى تدبيرها منذ سنة ٢١٢ . واستغل الرومان كل خلاف بين تلك الممالك باعتباره كسباً لاميراليينهم . مثال ذلك أنه عندما وسع الأتاليون ملوك برجامه ، رقعة أملاكهم على حساب مملكة السلوكيين ، كانت روما على استعداد لمعاونتهم (سنة ٢١٢ وبعدها) ، ودبرت شئونها على أن تكون وريشهم سنة ١٣٠ ق . م .

وتطور كل من هذه الممالك الثلاث أو الأربع كل على طريقته وتبعاً

لأحواله الجغرافية والأنثروبولوجية ، وستتاح لنا مناسبات فيما يلي للإشارة إلى واحدة أو أخرى من تلك الممالك على أننا سنقصر اهتمامنا في هذا الفصل على مملكة البطالمة في مصر .

وعندما يتكلم الباحث عن العصر الهلنستي فإنه يعنى الثقافة الهلينية التي انتشرت في الأقطار الواسعة التي تكونت منها إمبراطورية الإسكندر من دقة (فرزاقه) غرباً حتى سمر السند شرقاً . ومن المصطلح عليه أن العصر الهلنستي يمتد حتى زمن المسيح تقريباً ، وأن الحكم الروماني أخذ يحل محل الحكم الهلنستي تدريجياً من بداية التاريخ المسيحي . وفيما يتعلق بتاريخ العلوم فإن العصر الروماني ظل يونانياً إلى حد بعيد ، ولكنه لم يعد يسمى باسم الهلنستي ، بل الروماني ثم البيزنطي فيما بعد سنة ٣٢٥ .

حقاً إن عالمية اللغة اليونانية (باعتبارها الوسيلة الثقافية العليا) كانت ظاهرة عالم الإسكندر كله ، لا في العصر الهلنستي فحسب ، بل العصر الروماني أيضاً ، وعلى الأقل في المناطق الشرقية التي كانت تتمتع أكبر قسط من الثقافة .

التأثيرات الإيرانية والهندية في الممالك الهلنستية

سنكرس معظم عنايتنا إلى الثقافة التي ازدهرت في مصر ، وقبل أن نبدأ ذلك ينبغي أن نصر على شرح التأثيرات الشرقية التي قامت بلورها في الممالك الهلنستية ، لأن القارئ تعود قراءة عبارة « صبح الشرق بالصيغة الهلينية » بدون أن يكون على دراية كافية برد الفعل الشرقى . أما التأثيرات اليهودية التي سيكون تسليم القارئ بها أكثر سهولة ، فستترك الكلام عنها الآن .

ولسلم أيضاً بضروب التأثير المحلية . وهي التأثيرات الفرعونية في مصر ، والتأثيرات البابلية في المملكة السلوكية ، إذ أن الثقافات القديمة ظلت حية ، وذات روعة وتأثير . وكان من الضرورات السياسية للبطالمة أن يوجهوا انتباههم إلى الديانة المصرية القديمة . كما كانت سياسة السلوكيين قائمة على احترام المعارف والطقوس الدينية البابلية وإحيائها . وكانت أوجه الاختلاف بين مملكة

البطالة ومملكة السلوكيين ترجع إلى صفات طبيعية وعوامل اقتصادية ، كما ترجع إلى اختلافات واضحة كل الوضوح في ماضي تاريخهما وديانتهما ومعتقداتهما الموروثة .

وكان طبيعياً أن تكون التأثيرات الإيرانية كبيرة ، لأن المستعمرين اليونانيين في آسيا ورعايا ملوك الفرس تبادلوا علاقات كثيرة متنوعة ، ومنها ما هو طيب ، ومنها ما هو سيئ ، ولابد أن التجار الفارسيين كانوا منتشرين بكثرة في ميليتوس اليونانية وفي مدن أخرى من مدن الاتحاد الأيوبي . وفي الغرب حتى سيراكوز استقبل الملك جيلون (ت ٤٧٨) أحد الحكماء الفرس^(٤١) الذي ادعى أنه أبحر حول أفريقيا كما فعل الفنيقيون أيام الملك نخاو وفيما بعد أيام الملك دارا العظيم^(٤٢) . وشرح كتيبياس الكينيدي (آخر القرن الخامس ق.م) الثقافة الإيرانية في كتابه عن تاريخ الفرس ، ثم ألم يقرأ كل يوناني متعلم تاريخ حياة الملك الفارسي قورش وهو الكتاب الذي ألّفه كسينوفون (٤ - ١ ق.م) ؟ وهذا الكتاب قصة سياسية ، ولكن أحداً لم يكن يستطيع قراءته ما لم يكن على علم بفارس . وبأن هناك النبلاء الطيبين من الفرس . ومنهم الأشرار كذلك .

وكانت بابل ولاية فارسية من سنة ٥٣٨ ، ومصر ولاية فارسية أخرى من سنة ٥٢٥ إلى فتح الإسكندر لها في سنة ٣٣٢ . وخلال هذين القرنين نبتت جذور كثير من النظم والعادات والأفكار والأنفاظ الفارسية . ولو كانت معرفتنا بالمصادر الإيرانية أحسن مما هي عليه الآن ، لكان من المحتمل أن يرجع بكثير من مظاهر الثقافة اليونانية إلى تلك الجذور : وعلى سبيل المثال ، من الجائز أن نظرية العناصر نشأت في فارس ثم انتشرت منها إلى العالم اليوناني وإلى الهند والصين .^(٤٣) على أن هذا تصوير خيال ، أما حقيقة الاتصالات بين الممالك الهلنستية وإيران ، فما من شك في أنها كانت عديدة^(٤٤) .

وكانت العلاقات اليونانية الهندية أكثر تعقيداً من العلاقات اليونانية الإيرانية . وتبدأ تلك العلاقات بنفس الوسيلة عن طريق المستعمرات الآيونية وخاصة مدينة ميليتوس وأسواقها ، فم يعرف للتجار الهنود عائقاً للوصول إلى تلك الأسواق الغنية . كما استطاع الوسطاء أن يحملوا البضائع والآراء الهندية أيضاً إلى هناك . وقام هنود آخرون بزيارة بلاد اليونان لعرض حكمتهم على اليونانيين ، أو لتلقي الحكمة عنهم وسبق لنا ذكر^(٨) القصة الطريفة التي تشرح مقابلة سقراط لأحد حكماء الهنود . وكانت أقدم الروايات عن الهند هي التي كتبها هيرودوت (القرن الخامس ق . م) الذي سجل عن الهنود أنهم يزرعون القطن ويسجنونه . وهذه فضلاً عن روايات كنسياس الكيندي في كتابه عن الهند^(٩) . أما اتصالات هيوكراتيس بالإيرانيين فيشوبها الشك . ولو أنها لم تكن صعبة في منطقة جزيرة كوس أو بحر إيجه . أما أوجه الشبه بين بحث هيوكراتيس في تأثير البيئة على الإنسان المسمى « عن الهواء » والطب الهندي فتعزى في الغالب إلى تقارب المصادفة^(١٠) .

كانت كل هذه الاتصالات اليونانية الهندية نادرة ومحدودة المدى . غير أنه لما قام الإسكندر بفتوحاته في آسيا ، حدثت اتصالات على نطاق واسع : إذ وصل الإسكندر إلى نهر السند ، وفيما تلا ذلك من قرون غزا اليونانيون الجزء الشمالي من الهند (إلى خط عرض ٢٢ درجة شمالاً تقريباً) وأسسوا ممالك ومستعمرات في أماكن متعددة^(١١) . وكان اتصال الإسكندر بالحكماء الهنود موضوع حولية خيالية تسمى « محادثات الإسكندر مع الفلاسفة الهنود العشرة » وظهرت هذه الحولية في صور عديدة في العصور القديمة^(١٢) .

وخلال الاضطرابات التي وقعت عقب وفاة الإسكندر . استطاع مغامر هندي رأى الإسكندر في شبابه واسمه شاندرأ جوتا (ساندرو كوتوس باللغة اليونانية) أن يسيطر على جزء كبير في شمال الهند ، وأن يكون الإمبراطورية المورية التي استمرت من أيام اغتلاله العرش سنة ٣٢٢ (أو قبل ذلك) إلى سنة ١٨٥ ميلادية ، وأقام هذا المغامر عاصمة إمبراطوريته في باتا ليبوترا^(١٣) .

وتأثرت الثقافة المورية العالية بالثقافة الإيرانية ، ومن ثمّ يحتمل أن التأثيرات الإيرانية انتقلت غرباً عن طريق شمال الهند . كما انتقلت من الأراضي الإيرانية . ثمّ إن الملك سليوكس نيفاتور (ملك سوريا من سنة ٣١٢ إلى سنة ٢٨٠) غزا أراضي شاندرا جوتا سنة ٣٠٥ ولكنه اضطر إلى الانسحاب . وفي سنوات السلام التي تلت ذلك ، تنازل سليوكس للإمبراطور شاندرا جوتا عن البنجاب وجبال هندوكوش . ولكنه تسلم في مقابل ذلك خمسمائة فيل من أفيال الحرب . وفي سنة ٣٠٢ أرسل الملك سليوكس الكاتب ميغاستينيس سفيراً إلى باتاليوترا . ونشر هذا الكاتب نتائج رحلته « مشاهدات هندية » وهذا الكتاب للأسف فقد ولا تملك منه سوى بضع مقتطفات نستطيع أن نحكم منها على أن الكتاب كان يحتوي على قدر كبير من المعلومات عن شمال الهند . وكثير من قصص هذا الكتاب صعبة التصديق ، ولذلك خسر ميغاستينيس ثقة المؤرخين الذين جاءوا بعده مثل بوليوس وسترابون وكان مصيره مصير هيرودوت وماركوبولو . ولو بقى المتن الكامل لهذا الكتاب لوجدنا أن ميغاستينيس كان على حق في كثير من المناسبات كما كان هيرودوت وماركوبولو .

وعلى أية حال توافرت لأهل العصر الهلنستي وسيلة لمعرفة الكثير عن تلك البلاد اليونانية الغامضة . ومع أن معرفتهم كانت ناقصة وفي بعض الأحيان خاطئة ، فإنها كانت غير قليلة .

ومن الهنود الذين جاءوا إلى مصر كان بعضهم تجاراً أو رحالة ، والبعض الآخر مبشرين بالديانة البوذية ، وبخاصة في أثناء حكم أسوكا ملك ماوريا ، الذي امتد سلطانه في جزء كبير من شبه الجزيرة الهندية (فوق خط عرض ١٥ درجة شمالاً) من سنة ٢٧٣ إلى ٢٣٢ . وكان أسوكا على اتصال ببطلميوس فيلادلفوس ملك مصر . وانطيوخس الثاني ملك سوريا ، وإنتيجونوس ملك مقدونيا . ومن الناحية الأخرى ، بعث بطلميوس فيلادلفوس رسولا إلى الهند لكي يحصل على فيلة ومدربين لها ، فالقرن الثالث كان عصر السفن الحربية الضخمة في البحر . وحرب القيلة على الأرض . وطبعاً كان الملوك السلوكيون أغني

في عدد الأفيال لأنهم أقرب إلى الهند من غيرهم . غير أن خصوصهم ، ملوك البطالة ، بذلوا كل جهد للحصول على عدد أوفر من الأفيال ، لا من الهند فحسب ، بل أفريقية أيضاً . واستخدم البطالة النوعين في الحرب ، وكانت الموقعة الأولى بين الأفيال الهندية والأفريقية هي موقعة رفع^(١٤) سنة ٢١٧ . ولتفوق الأفيال الهندية في العدد انهزمت الأفيال الإفريقية . وتشير التجارة في الأفيال إلى أنه كان هناك تبادل تجارى أيسر في أنواع أخرى من السلع ، كما تشير إلى وجود تبادل ثقافى .

وكان مناندروس أشهر الملوك اليونانيين في الهند ، وليس لنا به معرفة جيدة ، والقليل الذى نعرفه عنه يصعب علينا التفرقة فيه بين الحقيقة والخيال . كان مناندروس ملك كابول والبنجاب ، وحكم الهند اليونانية إلى كاثياوار (جوجرات الغربية على الساحل الغربى عند خط عرض ٢٢ درجة شمالاً تقريباً) حتى وفاته ، أى من حوائى سنة ١٥٠ إلى سنة ١٤٣ . على أنه كان معروفاً معرفة جيدة لرعيته من الهنود باسم ميليندا حتى إنه أصبح بطل رسالة بوذية تسمى ميليندا . وهي تشتمل على « أسئلة ميليندا » . وليس من المؤكد أنه كان بوذياً ولكنه كان على شاكلة ملوك العصر الهلنسى صديقاً متسامحاً نحو ديانات رعيته . ويلاحظ أن كتاب ميليندا هو الكتاب الهندى الوحيد الذى تناول ملكاً من ملوك اليونان في الهند^(١٥) ومن المحتمل أنه كتب في بداية العصر الميلادى وهو محفوظ باللغتين البالية والصينية (انظر ما يلى) .

ونخضعت العلاقات التجارية والثقافية بين مصر والهند لتقلبات الأحوال بسبب عداوة المملكة السلوكية لمصر ، غير أنه عندما أغلقت الطرق السلوكية في وجه التجارة المصرية استطاعت مصر أن تتصل بالهند عن طريق البحر الأحمر وجزيرة العرب . ولم تكن الرحلة البحرية إلى الهند عبر باب المندب والبحر العربى سهلة أو سليمة العواقب قبل اكتشاف الرياح الموسمية . وليس بعيداً أن البحارة غير اليونانيين عرفوا تلك الرياح منذ مدة طويلة . ولكن معرفتهم هذه لم تصبح في متناول يد اليونانيين حتى عصر هيبالوس (حوالى ٧٠ ق.م)^(١٦) .

وانتهت السيادة اليونانية نهائياً في الهند قبل بداية العصر الميلادى ، لكن التجارة استمرت بطرق متعددة . وأفضل سبيل للتدليل على أهمية تلك التجارة في نهاية العصر الهلنستى أن تذكر اقترح كليوباترا بترك البحر المتوسط والسيطرة على البحار الهندية ، وأشار تارن إلى هذه العبارة بقوله : « إن كليوباترا لم تكن تنحدر حديث خرافة ، فلو أنها نفذت اقترحها ، لسبقت ألبوكرك » (١٧) . وكان خلفاء الإسكندر الوحيدون الذين اشتهروا شهرة أسطورية هما مناندروس وكليوباترا واستحق كل منهما شهرته الفارقة .

كتاب ميليندا بانها الهندى

هذا الكتاب حوار بين الملك ميليندا والراهب ناجا سينا ، حيث يسأل الملك فيه كثيراً من الأسئلة تتناول نقاطاً متعددة تتعلق بالمذهب البوذى ويلاحظ أن متن الميليندا الكامل كما هو موجود بلغة البالى طويل جداً ، ولكن الأصل القديم الذى يتكون من مقدمة وثلاثة كتب أقصر بكثير (١٨) . وكتب هذا الأصل القديم خلال القرون الأولى من العصر الميلادى . ومن المحقق أنه كتب قبل القرن الخامس ، وذلك لأنه توجد نسختان منه فى رواية التريباتاكا الصينية (١٩) ، وهاتان الترجمتان الصينيتان أعدتا خلال حكم أسرة تشن الشرقية (٣١٧ - ٤٢٠) . لامن النص البالى الذى نملكه : بل من نص براكريت الذى يحتمل أن يكون أقدم من السابق .

ووقع ذلك الحوار فى مدينة ساجالا ، عاصمة الملك ميليندا فى البنجاب ، وبحضور عدد من اليونانيين وليس من شك أن ميليندا هو مناندروس ، وربما يجد الباحث فى هذا الكتاب عدداً من الإشارات اليونانية الأخرى (أو كلمات مشتقة من اليونانية) (٢٠) . ولعل بداية الحوار أكثر حيوية أو بعبارة أخرى أقل مغالة ومبالغة من كتابات هندية أخرى . ومع ذلك ، فإن كتاب ميليندا بانها بوذى هندى ولا ريب ، وهو ليس جزءاً من القانون البوذى الدينى ، ولكنه قطعة رائعة من الأدب البوذى : وتعد قراءتها الباحث بقسط وافر من المعرفة . والكتاب

يختلف بكل معنى الكلمة عن الكتابات اليونانية في القرون الأولى من العصر الميلادى . على أن مقارنة الكتابات البوذية بالكتابات المسيحية الدينية التى كتبت فى نفس العصر تقريباً - مثل كتابات الآباء المسيحيين الأولين - تكون مقارنة غير عادلة لأنها تكشف لنا عن فروق عميقة الغور .

ولم يكن مؤلف كتاب الميلينداپانا على معرفة باللغة اليونانية أو آدابها ، وبنى كتابه مجهولاً تماماً فى الغرب حتى العصور الحديثة ، على حين اشتهر فى العالم البوذى شهرة عظيمة ، ومن الدليل على ذلك عدد النصوص التى سبق ذكرها المكتوبة بالبراكرتية والبالية والصينية والترجمات باللغات السنغالية والبورمية والكورية والأنامية .

ونشر فيلهلم ترنكر (لندن ١٨٨٠) المتن البالى من كتاب ميلينداپانا . كما نشر بول ديمفيل النسختين الصينيتين فى « مجلة المدرسة الفرنسية بالشرق الأقصى » ، العدد ٢٤ ص ١ - ٢٥٨ سنة ١٩٢٤ .

ونشر الترجمة الإنجليزية للمتن البالى ت . و . ريس دافيلز فى المجموعة التى عنوانها « الكتب المقدسة لدى الشرق » (١٨٩٠ ، ١٨٩٤) الجزءان ٣٥ و ٣٦ ، وأعد لويس فينو ترجمة فرنسية للجزء القديم من المتن البالى وطبعت هذه الترجمة فى باريس سنة ١٩٢٣ .

وتتناول جميع المؤلفات فى تاريخ الأدب الهندى كتاب الميلينداپانا ، فانظر مثلاً كتاب موريتس فينترنس « تاريخ الأدب الهندى » المطبوع فى لبيتزج سنة ١٩٢٠ الجزء الثانى ص ١٣٩ - ١٤٦ . وانظر كذلك ترجمته الإنجليزية طبعة كالكتا سنة ١٩٣٣ الجزء الثانى .

بعض الملاحظات التمهيدية عن تبادل الآراء العلمية

تعلق أنواع التبادل التى تكلمنا عنها بالأدب . وربما يتساءل القارئ عما إذا كانت هناك أنواع أخرى من التبادل المتعلق بالآراء العلمية . وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن المعصنات الدينية . أو الأفكار الخيالية الأدبية .

أو البواعث الفنية أسرع في انتشارها من العلوم وبخاصة العلوم المجردة . وربما تكون هناك حاجة عامة شديدة للمعرفة ، ولكن هذه الحاجة تشبع بسهولة بالمعرفة الخاطئة أكثر مما تشبع بالحقيقة ، فاستطاعت الخرافات ، كعلم التنجيم مثلا أن تنتشر بين القريب والبعيد ، على حين لم تستطع العلوم شيئا من ذلك ، وسوف نرى بعض حقائق غريبة في الفصول التالية هنا .

وإذ سبق للعقول اليونانية أن استوعبت أحسن ما قلمته مصر وبابل للعالم من معرفة ، لم يستطع اليونان أن يضيفوا إلى ذلك شيئا يذكر في القرون السابقة على التاريخ الميلادى . ومع أن المعارف الفلكية التى ظهرت خلال حكم السلوكيين في بلاد ما بين النهرين تضمنت الكثير من المعلومات الجديدة ، فإن هذه المعلومات لم تنتقل غربا إلى بلاد اليونان ، ولذا بقيت نظريات السلوقيين عن القمر والكواكب مجهولة جهلا تاما في أوروبا حتى إنها لم تؤثر في أبى تقدم فلكى هناك . واشتملت ألواح مسمارية لم يتم حل رموزها إلا حديثا على تلك المعارف السلوكية المدهشة (سنة ١٨٨١ وما بعدها)^(٢١) . على أن هيبارخوس (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) استخدم بعض هذه المشاهدات الفلكية البابلية التى سوف نتناولها هنا فيما يلى :

وفىما يتعلق بالنظريات الرياضية التى عرفت في الشرق القديم - ولم تكن أضيفت بعد إلى حصيلة علوم اليونان - وصلت هذه النظريات إلى اليونان عن طريق مصر ، ولكن كان ذلك بعد ظهور المسيحية . وكان ذلك عن طريق كتابات اثنين من الإسكندرية هما هيرون^(٢٢) وديوفانتوس (النصف الثانى من القرن الثالث) .

ثم ماذا نقول هنا عن انتقال الأفكار العلمية في الاتجاه الآخر ؟ كان هذا في أضيق الحدود . فجنود مقدونيا واليونان الذين غزوا الشرق انحصر اهتمامهم في الحرب والإدارة . وفى المكاييد السياسية والاستقلال الاقتصادى المحلى أكثر مما انحصر في العلوم . غير أنه من المؤكد أنهم أدخلوا تحسينات على ما يسميه العلماء الآن علوم فن الحرب ، ومن المحتمل أنهم أدخلوا تحسينات فنية كذلك على الفنون والصناعات الأخرى ، ولابد أن أطباء يونانيين صاحبوا أولئك الجند

وغيرهم من اليونانيين الذين ذهبوا إلى الشرق يقصد الاستيطان . وسوف يأتي ذكر بعضهم في فصول أخرى من هذه الدراسة . وهناك استثناء جدير بالملاحظة هو انفلكي سليوكس (النصف الأول من القرن الثاني ق . م) ، هو الذي قام بشرح آراء أريستارخوس الفلكية في بابل .

وفي الشرق عاش أعلام من رجال العلوم الذين حافظوا على التقاليد اليونانية ولكنهم ينتمون في الغالب إلى عصر ما بعد المسيحية ؛ وذلك لأن موجات الفكر العلمي الرئيسية اندفعت شرقاً بسبب التعصب المسيحي . ولذا لم يظهر علم الفلك اليوناني في الهند إلا في وقت متأخر جداً . وكان النيب الرئيسي في تأخر بدايته أنه جاء بعد بطليموس (النصف الأول من القرن الثاني) ولم ينشر باللغة سيسكريتية حتى أيام فلهور بحث سيدهانثا (النصف الأول من القرن الخامس أو قبل ذلك) .

شكل ٢ - أمون رع ، إل
الشمس : هذا الشكل جزء من نقش
على الجرانيت يرجع إلى أيام بطليموس
الثاني (٢٨٥ - ٢٤٧) .
ومن المحتمل أن هذا الجزء مأخوذ من معبد
لفرؤس في بهبيت الحجازة في وسط الدلتا
وهو موجود الآن في متحف الفنون
بمدينة بوسطن .

وفي هذا الشكل لا تظهر الريشتان
الغزيلتان فوق رأس الإله وهما الريشتان
التيان قاعدان على سريره . ويومض
التعش على الصدر متبجاً صغيراً ،
ويعتد هنا الحماية الإلهية . ويرى
الإله ممكاً برمز الحياة في يده اليسرى ،
ومن المحتمل أن الإله كان ممكاً في يده
اليمنى بصور لسان الحكم الذي يعنى
« السيادة » . انظر :



وجعل القول ، أن المهاجرين اليونانيين كانوا قلة قليلة^(٢٣) في عصور ما قبل المسيحية ولم يكن اهتمامهم بالعلوم والدراسات اهتماماً كبيراً حتى يمكن أن يؤثر في العقول الشرقية أو يغيرها ، ومن الناحية الأخرى لم يشعر الآسيويون أنهم بحاجة إلى الفكر اليوناني (وماذا كانت حاجتهم إلى الفكر اليوناني ؟) إذ رفضوا ذلك رفضاً فطرياً ، أو اقتصر منه على ضروب من السلوك والعادات السطحية . ولم يتشربوا يوماً من الأيام شيئاً من الجوهر والروح الذي يهدي إلى المعرفة . والواقع أن قصور الآسيويين الذاتي لاحتدود له . وكما يقول طارن : « إن آسيا عرفت أنها تستطيع أن تفوق اليونانيين في شئون الروح ، وهذا ما حدث بالفعل »^(٢٤).

مصر البطلمية

عقب وفاة الإسكندر ، أصبح بطليموس^(٢٥) المقدوني بن لاجوس والياً على مصر . وكان بطليموس هذا صديقاً للإسكندر منذ الطفولة ، وربما كان أخاً غير شقيق له^(٢٦).



شكل ٣ - صورة بطليموس الأول سوتر (والياً من سنة ٣٢٢ ثم ملكاً من سنة ٣٠٥ إلى سنة ٢٨٥) وهو يقدم القرابين إلى هاتور ، إلهة البهجة والحب ، التي تقابل أفروديت عند اليونان . والصورة تبين الملك (على اليمين) ، ونعرف أنه الملك من شعار الملكي وهو الحلية التي على جبينه ، ومن الخرطوشة الموجودة خلفه فضلاً عن النقوش المرسومة داخلها عرفنا ألقابه التي تسبق اسمه ، « الملك الذي اصطفاه رع » ، و« حبيب آمون » ، على حين كتب الاسم « بطليموس » في الناحية الأخرى . وكان النقش المائر موجوداً في الأصل في بلدة طرانة بالقرب من كفر داود في غرب الدلتا ، وهو موجود الآن في متحف بوسطن للفنون الجميلة .

وشارك بطلميوس في الحملات التي قام بها الإسكندر على آسيا . وكان أحد كبار قاداته وأعز أصدقائه . واستطاع بطلميوس بفضل ذلك أن يكتب مذكراته الخاصة - التي فقدت الآن - والتي كانت أثمن مصدر رجوع إليه إريانيوس في كتابة تاريخه عن حملة الإسكندر الأكبر . ومد بطلميوس أطراف ولايته بفروفسطين وجنوب سوريا حوالي ٣٢٠ ق . م ، وباستيلائه بعد ذلك على ساحل جنوب عربي الأناضول وعلى جزيرة كوس . واتخذ بطلميوس لقب الملكية سنة ٣٠٦ ، وحذا حذوه القادة الآخرون في نفس الوقت تقريباً ولنفس السبب . وكان بطلميوس مؤسس أسرة البطالمة ، وهي الأسرة التي قامت على تنظيم مصر البطلمية ، وكان بطلميوس جندياً وإدارياً قديراً ، وهو السبب فيما تمتعت به مصر من رخاء وما تمتعت به الإسكندرية من نهضة ، وامتد حكمه حتى سنة ٢٨٥ ، وتسمى باسم بطلميوس سوتر أي المنقذ .

ورزق بطلميوس بولد من برنيكا ، آخر زوجاته وأكثرهن محبة إلى قلبه . واسمه بطلميوس فيلادلفوس ، وكان مولده في جزيرة كوس ، وهو الذي خلف أباه على العرش سنة ٢٨٥ واستمر في الملك حتى سنة ٢٤٧ . ثم إن فيلادلفوس اقتنى أثر والده في بذل الجهود والعناية الفائقة بالنهضة العلمية حتى إنه يصعب الفصل بين جهود كل منهما ، وبعبارة أخرى حقق بطلميوس الثاني جميع ما بدأه بطلميوس الأول ، ووسع بطلميوس فيلادلفوس ممتلكاته وقوى سلطته وقام بزيارات كثيرة لتعرف الأحوال في مصر العليا ، كما وسع العلاقات مع الحبشة والبلاد التي تجاور البحر الأحمر ، وبلاد العرب ، وحتى الهند .

وكان ثالث الملوك البطالمة هو بطلميوس يوترجيتيس (الخير) ، وهو الذي حكم من سنة ٢٤٧ إلى سنة ٢٢٢ والذي بلغت الأسرة البطلمية على يديه أوج قوتها ؛ إذ غزا بلاد ما بين النهرين . وبابل ، وسوسيانا ، وأحضر معه إلى مصر كمية هائلة من الغنائم ومن بينها تماثيل للإلهة المصرية التي أخذها من مصر قميمز الثاني ملك الفرس (٥٢٩ - ٥٢٢) . ثم بدأ تندور الأسرة البطلمية على يد بطلميوس فيلو پاتر الذي تولى الملك من سنة ٢٢٢ إلى سنة ٢٠٥ . ولنا بحاجة إلى

ذكر ملوك البطالمة المتأخرين ، ويكنى ابن نعرف أن ملوك البطالمة كانوا خمسة عشر ملكاً ، وأن آخرهم - وربما أكثرهم شهرة - هي الملكة كليوباترا ، وهي امرأة على جانب من الجمال وذات كفاية ممتازة ، وقدرة غير عادية على التحدث بعدة لغات (٢٧) .

وأنتى الرومان على الملكة كليوباترا ما وسعهم الثناء على غير رغبة منهم ، وخافوها وهي امرأة ، كما لم يخافوا أحداً منذ هانيال (٢٨) . وكان هدف كليوباترا أن تكون إمبراطورة العالم الروماني . وكان من الممكن أن تنجح لو أن حبيبها يوليوس قيصر عاش ، ولم يقتله الرومان اغتيالاً سنة ٤٤ . ولجأت كليوباترا إلى أنطونيوس ، لكن موقعة أكتيوم سنة ٣١ ق . م . وضعت نهاية لأحلامها ، وفي السنة التالية انتحرت كليوباترا (٢٩) خشية أن تساق إلى روما أسيرة . وكان آخر البطالمة بطلمبوس الرابع عشر واسمه قيصر بن قيصر وكليوباترا ، وقتل هذا الملك سنة ٣٠ ق . م . بأمر أوكتافيوس (أغسطس) ، وكان في السابعة عشرة من العمر ، وهو في العصر الهلنستي يشبه النسر الصغير ابن نابليون . ومنذ ذلك الحين باتت مصر ولاية رومانية ، ولم يستمر العصر الذهبي الهلنستي إلا قرناً واحداً وهو القرن الثالث ، ولكن كان قرناً كافياً لحفنة قليلة من نوابغ الرجال لأن يقوموا بأعمال خالدة .

وحنا يسأل الباحث : أى نوع من البلاد كانت مصر تحت حكم ملوك البطالمة ؟ لا أقصد الناحية الجغرافية الطبيعية : فمصر لم تتغير منذ أيام التراعنة ، فهي منحة رائعة من النيل . وجغرافية مصر وجوها الطبيعي لم يتغير ، ولكن ماذا نقول عن الجوا السياسي ؟ ربما يدعى الباحث أن الجوا السياسي كذلك لم يتغير كثيراً ، فيما عدا أن سادة البلاد وأصحاب الأراضي ومن عليها من الناس لم يعودوا مصريين ، بل مقدونيين ويونانيين .

وكان اليونانيون مهتمين أشد الاهتمام بمصر منذ عهد بسماطيك الأول ، رأس الأسرة السادسة والعشرين أو الأسرة الصاوية (٦٦٣ - ٥٢٥) ، حكم بسماطيك من ٦٦٣ إلى ٦٠٩) . وأسس اليونانيون جاليات لهم في الدلتا وازدهرت



شكل ٤ - تمثال بطليموس الثاني
 فيلادلفوس في الفاتيكان - والتمثال
 مصنوع من الجرانيت الأحمر ويبلغ
 ارتفاعه ٢,٦٦ متراً بالقاعدة ، وبغيرها
 ٢,٤٦ ، وفيلادلفوس بن بطليموس
 الأول من زوجته برنيكا الأولى ، وهو ثاني
 ملوك الأسرة البطلمية ، من سنة ٢٨٥ إلى
 سنة ٢٤٦ .

تزوج فيلادلفوس ارسنوى الثانية
 حوالي سنة ٢٧٦ ، ويدل عليه أن التمثال
 نقشين بالبرونزية أقصرهما يقول :
 « ملك مصر العليا والسفلى . . . ابن دمع
 بطليموس عاش إلى الأبد » .

Biuseppe Botti, Pietro Romanelli
 le sculture del Museo Gregoriano
 Egizio

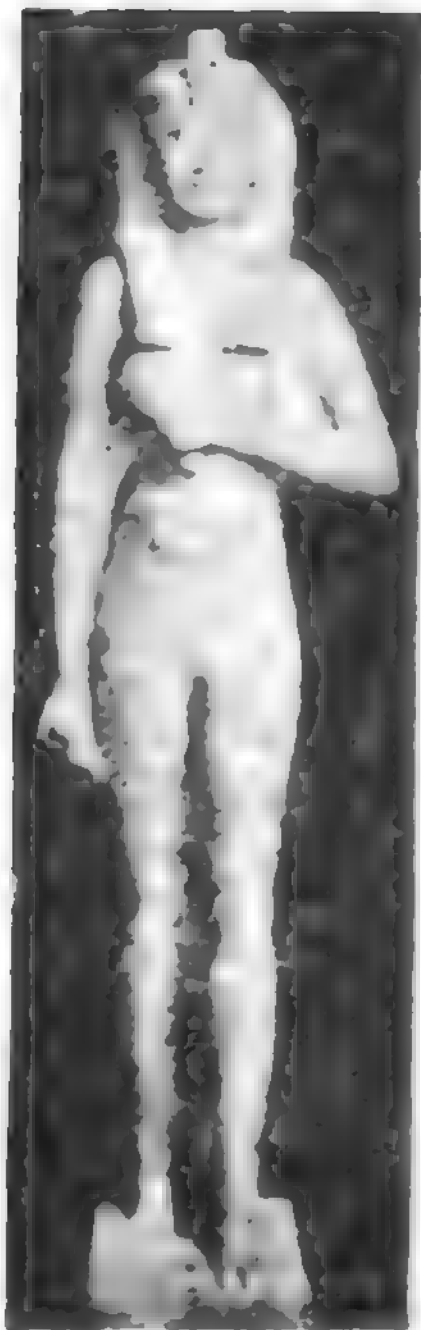
(Monumenti vaticani di archeo-
 logia e d'arte, vol. 9; Vatican,
 1951) no. 32, pp. 24 — 25, Pls.
 XXII and XXIII).

شكل هـ - تمثال الملكة ارسوى
 فيلادلفوس . وهذا لتمثال موجود في
 الفاتيكان . وتمثال مصنوع من حجر
 بلورائيت الأحمر صوله ٢,٧٠ متر
 (٢,٤٨ بدون لقاعدة) . وهذه الملكة
 (حوالي ٣١٦ - ٢٧٠) ابنة بطلميوس
 الأول من زوجته برنيك الأولى وهي
 شقيقة بطليموس الثاني وزوجه في
 نفس الوقت . وهناك نقوش هير وعيسيد
 يدلان عليها أقصرهم يقول : « الالهة
 الحقيقية ، واشقيقة الحقيقية ، وازوجة
 الحقيقية ، وسيدة الارضين ، ارسى ...
 فيلادلفوس » .

(Giuseppe Botti, Pietro Romanelli, Le sculpture del Museo Gregoriano Egizio

(Monumenti vaticani di archeologia e d'arte, vol. 9., Vatican, 1951), no. 31, pp. 22 — 23, pls. XXII and XXIV.)

هاتان الصورتان مأخوذتان بإذن من
 أمراء متاحف الفاتيكان . ومن الواضح
 أن هذين التمثالين بحث في وقت واحد ،
 عبر أن لصورتين المتين أخذتا في أوقات
 وأحوال مختلفة تدبران مختلفين تمام
 لاختلاف . وهذان التمثال لم يقصد
 بهم أن يكونا صورتين طبق الأصل ،
 بل رمزين ملك وسكة من ليطانة



تلك الجاليات رغم عدم مبالاة المصريين أو عداوتهم^(٢٠) وفي عهد خامس ملوك تلك الأسرة ، وهو أحمر الثاني (٥٦٩ - ٥٢٥) - الذي سماه اليونانيون أماسيس - كان التجار اليونانيون يركزون في مدينة واحدة هي نوقراطيس ، الواقعة على المصب الكانوني للنيل في غرب الدلتا ، وغدت تلك المدينة على درجة كبيرة من الرخاء ، وكانت لها كل مقومات المدينة اليونانية ، حيث ملكت كل من الجاليات من مختلف المدن اليونانية معابد خاصة بها . وكان أماسيس ملكاً طيباً كريماً في معاملته لليونانيين ، يتمتع بمحبتهم ، غير أن كل امتياز حصلوا عليه كان متوقفاً على رضا المصريين ، وكثيراً ما تسبب في خلق غير شديدة .

ثم انعكس الموقف بعد اعتلاء البطالمة العرش ، فلم يعد اليونانيون ضيوفاً على ترحيب أو كراهية ، ولكنهم أصبحوا سادة . غير أن البطالمة استمروا في اتباع التقاليد المصرية القديمة ، فكانوا هم أصحاب الأرض وملاك كل شيء ، ثم لأنهم كانوا مقدمين ومؤيدين ، وكان الملك البطلمي هو الدولة . وينبغي أن نضيف إلى ذلك أن البطالمة الأولين على الأقل كانوا على جانب من المقدرة في الإدارة ، وبفضلهم عم الرخاء مصر إلى درجة لم يسبق لها مثيل من قبل .

وخلال حكم النصف الأول من عصر ملوك هذه الأسرة ، اتصفت الإدارة بالكفاية بوجه عام ؛ إذ كان النظام محفوظاً ، وفيضان النيل السنوي موضع عناية ، والرى في تحسن ، وأمكن ضبط المحصولات الزراعية ، وبنيت المخازن لحفظها ، واستوردت أنواع جديدة من الحيوان للعمل في الأرض ، كما استوردت حبوب جديدة للزراعة في جو مصر ، وازدادت المساحة المزروعة ، ودخلت أنواع جديدة من الحرف . وانتظمت العملة والتجارة وأعمال البنوك^(٢١) على وجه أفضل واتسعت التجارة الخارجية اتساعاً كبيراً . ولذا كانت مصر تصدر الحبوب ونبات البردي وألياف النيل والزجاج والمرمر . وكان استخدام الجمل من أعظم المستحدثات الاقتصادية المنسوبة إلى بطليموس فيلادلفوس ، وربما جاءت الجمال إلى مصر قبل البطالمة ، ولكن ذلك لم يكن قبل عصرهم بزمان طويل^(٢٢) . ثم إن بطليموس أدخل نظاماً للبريد على النمط الفارسي ، وكانت الجمال لا يعاقلها شيء لهذا

الغرض ، نظراً لقدورها على السير بسرعة كبيرة ، مع احتمال مشاق السفر ، والقدرة على نقل الأحمال الثقيلة . وكانت الصناعة الوحيدة التي يبدو أن الحكام اليونانيين أهملوها هي التعدين ، وعلى أى حال لم يعمد البطالة إلى زيادة الثروة المعدنية ، ولم يستغلوا المناجم المعروفة استغلالاً حسناً كما فعل الفراعنة من قبلهم^(٢٣) . وذهبت الأرباح الزراعية والتجارية والصناعية كلها طبعاً إلى جيب الملك ومجموعة صغيرة من الشركاء . أما الفلاحون فلم يحصلوا على شيء أكثر مما يقيم أودهم ويبقيهم على قيد الحياة . وفي بداية العصر البطلمي ، لم يقيم الفلاحون بأية ثورة ، لأنهم ربما كانوا يعاملون معاملة أفضل قليلاً عما كانوا يعاملون من قبل ، ولأنه كانت تعوزهم الإمكانيات المادية والروحية^(٢٤) .

وإذ توحدت مصر وفلسطين تحت الحكم الفارسي ، واستمرت على تلك الحال تحت حكم البطالة الأولين حتى سنة ١٩٨ ق.م. فمن الطبيعي أن يهاجر كثير من اليهود إلى مصر ، ولاسيما بعد أن صارت مصر أكثر رخاءاً ، ومنحت فرصاً أعظم لأولئك المهاجرين ، ويحتمل أن أغلب المتوطنين من اليهود في مصر في القرن الثالث كانوا من مواليد البلاد المصرية ، وبما أن الإدارة العليا لأى عمل من الأعمال كانت في أيدي اليونانيين ، فسرعان ما اصطفح اليهود بصبغة يونانية ونسى بعضهم استعمال اللغة العبرية ، وقلدوا اليونانيين في عاداتهم وأسماهم التي تتضمن مقاطعها لفظ نبوس أى الرب مثل ثيودوتوس أو دوروثيا .

ولم يكن التعايش بين الجاليات اليونانية واليهودية سوى مظهر واحد من عدة مظاهر ، ففي أثناء الحكم اليوناني أصبحت مصر أهم بقعة يختلط فيها الشرق بالغرب . وشملت الإمبراطورية البطلمية في أوج اتساعها ، لا مصر فحسب ، بل شملت ليبيا ، وأجزاء من إثيوبيا ، وبلاد العرب ، وفيتيقيا ، وجنوب سوريا ، وقبرص وبعض جزر السكلاديز ، واجتذبت مصر عناصر من جميع تلك البلاد . غير أنه من الطبيعي أن يكون الجزء الأكبر من السكان من المصريين ، وأن تكون الطبقة العليا من المقدونيين ، واليونانيين ،^(٢٥) وكان هناك كثير من اليهود ، ولكن كان هناك أيضاً شرفيون آخرون ، وسوريون ، وعرب ، وأبناء بلاد ما بين

النهرين ، وفارسيون ، وبكتريون ، وهنود : وأفريقيون — ومن هؤلاء سودانيون وصوماليون وإثيوبيون .

وكانت الأمم الهلنستية على استعداد للترحيب بالعلماء الأجانب ، من حكماء الإيرانيين وفلاسفة الهند وكثيرين غيرهم ، وذلك لشدة إقبال تلك الأمم على المعرفة الروحية ، فضلاً عن شعورها بنوع من الجوع الروحي . وفتح اليونانيون الذين عاشوا في الشرق قلوبهم لعبادة الآلهة الفريجية ، الأمم العظمى ، وللإله مئراس ، وللآلهة المصرية وبخاصة إيزيس وأوزيريس . وينبغي أن نذكر أن الرغبة في الاتصال بديانات حية كانت رغبة كبيرة في بلاد اليونان منذ قدم الزمان ، ويشهد بذلك وجود العبادات القامضة كالأليوسينية والأورفية والدبونيكية وانتشارها بين اليونانيين . ومنذ أيام أرسطو وأبيقور ، فقدت الأساطير اليونانية القديمة مكانتها ، غير أن ديانة النجوم التي حلت محلها إلى حد ما كانت متعديرة الفهم وتعوزها الحرارة ليقنع بها عامة الناس ... وكان اليونانيون الذين استقروا في آسيا أو في مصر بعيدين عن هياكلهم الرئيسية القديمة ، وأدى ظلمهم الديني إلى شدة تأثرهم بالطقوس الدينية الشرقية ، إذ كانوا يحضرون لمشاهدة الأعياد التي يحتفل بها من حولهم من الناس ، وكانت هذه الأعياد تترك أثراً عميقاً فيهم . وساعدت الزوجات الشرقيات مساعدة كبيرة في تقريب الطقوس الدينية الشرقية المقدسة إلى قلوب أزواجهن اليونانيين ، وبذلك ازداد عدد المتحولين إلى الديانات الشرقية تدريجاً .

وكانت عملية التوفيق بين مختلف العقائد الدينية ظاهرة بوضوح وقوة وخاصة في مصر ، وبدأت تلك العملية منذ البداية سنة ٣٣١ ق . م . حين زار الإسكندر الأكبر معبد آمون في واحة سيوة^(٣٦) . وأعلن الكاهن الأكبر بالمعبد بأن الإسكندر ابن للإله زيوس آمون^(٣٧) . واعترف المصريون عموماً بمكانة حكماءهم المقدسة ، ولذلك كان طبيعياً أن يدعى ملوك البطالة الألوهية ، ويطلبوا لأنفسهم العبادة والقداسة وأن يجيهم الناس إلى ذلك . وأرهبت الاحتفالات المنمقة التي كانت تقام في المعابد المصرية البطلمية جميع الرعايا اليونانيين في مصر . وكان

المملوك على استعداد للمشاركة مع الآلهة المصرية الأخرى ، وكان من المستحيل عليهم ألا يساهموا في محبة دين يوطهم . وتبنى البطالة جميع العادات الفرعونية ؛ مثل زواج الإخوة الملكيين من أخواتهم ، فتزوج بطلميوس الثانى فيلادلفوس من شقيقته ارسنوى الثانية ، لأن المملوك المقلدين يلبغون من العظمة ما بمنعهم من الزواج من خارج أسرهم .

يضاف إلى ذلك أن كل أسرة من الأسر الملكية في مصر جرت على تركيز اهتمامها نحو أحد الآلهة الأقدمين أو أدخلت إلهاً جديداً ، وبهذه الروح تركز اهتمام البطالة نحو الإله سارابيس ، غير أنهم لم يحترعوا هذا الإله ، بل إنهم أدججوا عبادة أوزيريس تدريجياً في عبادة العجل المقدس أبيس^(٢٨) ، وصار أوزيريس وأبيس معاً موضع العبادة في معبد السارابيون^(٢٩) في بلدة ممفيس (سقارة) .

وكانت عبادة سارابيس هلنستية تماماً ، لأنها جمعت بين عناصر مصرية وعناصر يونانية ، ويرجع الفضل في هذه العبادة الجديدة نقلا عن هلو تارك^(٣٠) إلى مانيون (النصف الأول من القرن الثالث ق.م.) ، وهو كاهن من كهنة معبد هليوبوليس (عين شمس) ، بالاشتراك مع تيموثيوس وهو كاهن من كهنة معبد ديمتير اليونانى ، فضلاً عن ديمتريوس الغالبرى . وهو الذى شفاه الإله سارابيس من العمى ، ولذا كتب الأناشيد في ملحه . وتدل النقوش القديمة على ظاهرة التوحيد بين الإله الرومانى زيوس والإله سارابيس ، أى إنه صار هناك إله واحد اسمه زيوس سارابيس . وتوضح الصفة الهلنستية في هذه الديانة البطلمية المصرية الجديدة كل الوضوح بحسب اللغة اليونانية التى كتبت بها النصوص الدينية الخاصة بهذه الديانة ، كما تتضح هذه الصفة الهلنستية في الفنون التى غدت يونانية أكثر منها مصرية ، بل يونانية خالصة ، وذلك باستثناء الكتابة الهيروغليفية .

وأقدم سارابيون هـ هو معبد أوزورابيس بسقارة ويحتوى على مقابر تحت سطح الأرض لعجول أبيس ، اكتشف وأوجست ماريت هذه المقابر سنة ١٨٥١ ، ويرجع تاريخ أقدم هذه المقابر إلى أمنتوب الثالث (١٤١١ - ١٣٧٥) الذى يعرف لدى اليونانيين باسم ممنون . وبالقرب من هذا المعبد بنى نكتانييس الثانى

(٣٥٨ - ٣٤١) سارايون آخر ، ويدل هذان المعبدان على قدم عبادة أوزوراييس وطول استمرارها .

وأقيمت المعابد السرية خلال العصر الهلنستي في المدن المصرية الكبرى ومنها معبد أبي قبر الذي كان مقصد كثير من الناس للشفاء من الأمراض على ساحل البحر شرق الإسكندرية ، وكان طبعاً أن يكون سارايون الإسكندرية أهم تلك المعابد ، وموضعه الربوة التي لا يزال «عمود يومي»^(٤١) قائماً عليها حتى العصر الحاضر . وربما يكون هذا العمود جزءاً من السارايون ، وربما أمر بحفظه أو ببنائه في هذا المكان الإمبراطور الروماني ثيودوسيوس (٣٧٩ - ٣٩٥) أو ثيوفيلوس^(٤٢) أسقف الإسكندرية ، من باب إحياء ذكرى هدم معبد السارايون وانتصار المسيحية سنة ٣٩١ ميلادية .

والمعروف أن عبادة ساراييس أخذت في الزوال وقتذاك ، وهي بالضرورة عبادة بطلمية ، ولذا حل محلها في العصور الرومانية عبادة إيزيس على نطاق واسع . ومن هذا يتضح أن انتصار الأسقف ثيوفيلوس على عبادة ساراييس لم يكن انتصاراً على عبادة ساراييس بقدر ما كان انتصاراً على الوثنية بوجه عام .

نشأة مدينة الإسكندرية

لم تكن مراكز الجاليات اليونانية التي تطورت فيها الحضارة الهلنستية في مصر تحت رعاية البطالة سوى جزء صغير من البلاد المصرية . ولم يكن ذلك سوى استمرار لتقليد قديم . ففي أثناء حكم الأسرة السادسة والعشرين أسس الملك أمحس الثاني (أماسيس) مدينة نوقراطيس ، وأجبر التجار اليونانيين وقتذاك على الأتيقموا في مكان آخر . ثم أنشأ الإسكندر مدينة جديدة سميت « الإسكندرية » نسبة إليه ، وأقام بطلميوس سوتير مدينة بطلومييس هيرميون في مصر العليا ، وكانت هناك مراكز يونانية أخرى . وبينما هيمن الملوك البطالة على الدولة بطريقة تشبه هيمنة أصحاب الأراضي على ممتلكاتهم حصلت الجاليات اليونانية على قدر من الاستقلال الإداري وفقاً للتقاليد اليونانية .

وقيل إن كثيراً من المدن أسسها الإسكندر الأكبر في زمنه ، أو إنها تألفت

تخليداً لذكراه ، وحملت هذه المدن جميعاً اسم «الإسكندرية» . ومن هذه المدن سبع عشرة مدينة ، كلها في آسيا تقريباً ، وكثير منها يقع فيما وراء نهر دجلة ، ومن هذه مدينتان اثنتان على نهر السند ، ومدينة ثالثة على نهر جيحوم واسمها الإسكندرية بوكيفالا^(٤٣) . ومن هذه المدن كذلك مدينة فيما وراء نهر جاكسارتيس (جيحون) وتسمى الإسكندرية اسخاني أو الأخيرة^(٤٤) . واندثر معظم تلك المدن ، أو أضحت عديم الأهمية ، على حين لم تلبث المدينة الوحيدة التي أسسها الإسكندر في مصر سنة ٣٣٢ ق . م أن تبوأ مكانة كبرى بفضل رعاية البطالمة ، وظلت هذه المدينة من أعظم مدن غرب آسيا وأكبر ميناء في شرق البحر المتوسط حتى العصر الحاضر .

ويقال إن الإسكندر أسس الإسكندرية ، غير أن ذلك لا يستطيع أن يعنى سوى أنه أعطى تعليمات عامة لإقامة مدينة جديدة في الطرف الغربي من دلتا النيل ، ولم يكن باستطاعة الإسكندر أن يفعل أكثر من ذلك ، لأنه لم يلبث أن غادر مصر بعد ذلك بقليل . أما المؤسس الحقيقي لمدينة الإسكندرية فهو بطليموس سوتير ؛ إذ كانت هذه المدينة لا تزال صغيرة لاتصلح لاستخدامها عاصمة عندما تولت إدارة البلاد المصرية ، فاتخذت حكومته أول مقر لها في ممفيس . ثم حصل بطليموس سوتير على جثمان الإسكندر بعد قليل من وفاته في بابل سنة ٣٢٣ وأحضره إلى ممفيس . ثم نقل بطليموس سوتير جثمان الإسكندر إلى الإسكندرية ، بعد أن تم بناؤها واتسعت وصارت عاصمة مملكة البطالمة ، رتبى بطليموس سوتير بالإسكندرية معياداً لاستقبال جثمان الإسكندر وسماه سينا — أى العلامة — ومن المحتمل أن يكون ملوك الأسرة البطلمية دفنوا واحداً بعد آخر في نفس هذا المعبد المقدس ، وبذلك أصبحت مقبرة سينا نوعاً من المدافن اليونانية ، ولم يبق من هذه المدافن أى أثر معروف ، وموقعها لا يزال مجهولاً حتى العصر الحاضر^(٤٥) . ومن الغريب أن هذه العاصمة المصرية لم تكن جزءاً من مصر الفرعونية ، واسمها القديم باليونانية أو اللاتينية « الإسكندرية بالقرب من مصر » . ولم يكن هذا صحيحاً من الناحية الجغرافية ، فالإسكندرية تقع في داخل الجزء الشمالى

الغربي من البلاد المصرية ، لا في نهايته ، بدليل أن معبد آمون الذي زاره الإسكندر يقع في الجنوب الغربي من الإسكندرية . غير أن التسمية القديمة « بالقرب من مصر » تعبر عن حقيقة سياسية ، فالإسكندرية لم تكن عاصمة مصرية أصيلة . ولكنها كانت المقر الملكي لإدارة الدولة البطلمية والحاليات اليونانية ، وتنبه تسميتها القديمة قولنا « هونج كونج بالقرب من الصين » أو « جوا بالقرب من الهند » ، وذلك لأن الغالبية العظمى من سكان هاتين المدينتين من الصينيين ، والأقلية الضئيلة فيها من الإنجليز . فهي في الصين ومع ذلك فهي خارجة عنها ، وفي المدينة الثانية من هاتين المدينتين يعيش عدد كبير من الهنود ، وعدد قليل من البرتغاليين ، فهي في الهند ومع ذلك فلا تتبعها .

وتألف سكان الإسكندرية من طبقة حاكمة قليلة العدد من المقدونيين واليونانيين^(١٦) ، وعدد عظيم من الوطنيين المصريين . وبالإضافة إلى ذلك . كانت هناك جالية كبيرة من اليهود (لأن فلسطين كانت جزءاً من المملكة البطلمية حتى حوالي سنة ١٩٨ ق . م .) ، وذلك فصلاً عن عدد من الشرقيين من السوريين والعرب والهنود . والباحث لا يلبث أن يرى أن الإسكندرية القديمة مدينة تستطيع أن تقارن بمدينة نيويورك الحالية : إذ كان العنصران الحاكمان في الإسكندرية هم اليونان واليهود ، على حين يتكون العنصران الغالبان في نيويورك من البريطانيين أو الأيرلنديين واليهود .

والمقارنة بين الإسكندرية ونيويورك سليمة من نواح أخرى ؛ لأنه إذا أخذ الباحث بعين الاعتبار ما هنالك من اختلاف كبير في سرعة السفن في البحار وما تمخض عن الاختراعات الحديثة من تقريب المسافات البحرية فإنه لا يلبث أن يجد أن النسبة بين ميناء الإسكندرية القديمة وموانئ بلاد اليونان لا تختلف كثيراً عن النسبة بين ميناء نيويورك الحالية والموانئ الإنجليزية ، وكان الإبحار من بيريه (ميناء أثينا) إلى الإسكندرية رحلة بحرية تكاد تضاهي السفر في العصر الحاضر من نهر الميرزي إلى الهندسون .

وفي هذا المعنى ، كانت الإسكندرية وليدة خيال ملك عظيم لأن الإسكندر

المقدوني قدم للعالم فكرة جديدة لاحتصار لتأنجها ، فنظرية اليونان عن المدينة الدولة حلت محلها نظرية وحدة العالم التي تجمع بين الاختلافات الخلقية والدينية في حضارة مدينة واحدة .

ولم تكن الإسكندرية عاصمة فحسب ، بل مدينة عالمية ، وكانت في ذلك هي الأولى من نوعها^(٤٧) . وكان اليونانيون مهندسين معماريين عظماء لا تقتصر عظمتهم على بناء المعابد ، بل تمتد إلى بناء مدن بأكملها . وشرح هيروداموس الميليطي^(٤٨) الأسس المادية والروحية لتخطيط المدينة منذ منتصف القرن الخامس ق.م . ، وكان ذلك أحد مظاهر العبقرية اليونانية . وبلاحظ أن اليونانيين لم يتركوا المدن الحديثة الإنشاء تنمو نمواً عشوائياً على الطريقة التي تنمو بها مدننا الأمريكية الحديثة . وما يقال في هذا الصدد إن شوارع مدينة بوسطن الحالية حددتها الأبقار في دهايبها إلى مراعيها . ورجوعها إلى حظائرها ، وذلك على حين أن تخطيط الإسكندرية لم يكن عرضاً .

وعهد الإسكندر المقدوني بتخطيط مدينة الإسكندرية إلى دينوكراتيس الرودسي الذي كان أعظم المهندسين المعماريين في عصره ، وهو الذي صمم معبد ارتيميس الجديدي بمدينة إفسوس^(٤٩) ، وهو كذلك صاحب فكرة نحت إحدى قمم جبل آلوس على شكل تمثال ضخيم للإسكندر^(٥٠) . وكان دينوكراتيس لا يزال على قيد الحياة زمن بطلميوس الثاني ، وقيل عنه إنه صمم معبداً سفنه مسلح بحجر المغناطيس لكي يبدو تمثال الملكة أرسنوي الثانية معلقاً في الفضاء ، وذلك تخليداً لذكرى هذه الملكة^(٥١) .

وبنيت مدينة الإسكندرية على مساحة ضيقة من الأرض يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب بحيرة مريوط ، ويتوسط المدينة طريقان كبيران : أحدهما طويل ، وهو الطريق الكانوني ويمتد من الشرق إلى الغرب ، والآخر أقل طولاً من الطريق الأول ويقع عمودياً عليه . وكان مركز المدينة عند أو بالقرب من تقاطع هذين الطريقين الرئيسيين . وكانت هناك شوارع أخرى موازية لهذين الطريقين الرئيسيين على نخط رقعة الشطرنج ، واحتوت المدينة على خمسة أقسام

سميت بالحروف الخمسة الأولى من الألفبائية اليونانية التي هي أيضاً الأرقام العددية الخمسة الأولى . وكانت القصور الملكية ومجموعة كبيرة من المعابد والحدائق العامة تشغل جزءاً كبيراً من المدينة (حوالى ربعها أو ثلثها) ، وتقع المدافن والموسيون والمكتبة ، وكذلك معسكرات الحرس في هذا الحي الملكي ، الذي كان يسمى باسم بروخيون . وقامت على الطريق الكانوبي معابد ومبان عامة أخرى . وعلى التل الشرقى الذى يسمى الآن كوم الدكة كانت هناك حديقة كبيرة يطلق عليها اسم البانيون ، أى معبد الإله بان ، وعلى تل آخر كان السارابيون في الجنوب الغربى من المدينة القديمة ، ثم كانت هناك ملاعب رياضية وميادين لسباق الخيل ، وامتدت مجموعتان من المدافن إلى الطرفين الشرقى والغربى . ونشأت الصواحي تدريجياً في الاتجاه الشرقى في سهل الحدراء (الحضرة) وعلى تلال الرمل (٥٢) . أما الموانئ فسيأتى وصفها فيما يلى .

ومن العسير أن نكتب عن يقين تاريخ الإسكندرية كتابة إجمالاً وتفضيلاً ؛ وذلك لأن هذه المدينة اليونانية القديمة تشبه الوثيقة المكتوبة التي مسحها المسيحيون .

موانئ الإسكندرية والمنارة

كان اختيار موقع لبناء مدينة الإسكندرية لتكون المدينة الرئيسية لسكنى اليونانيين بمصر اختياراً حكيماً ، وينبغى لنا أن نفترض أن اختيار الإسكندر لهذا الموقع كان بإيعاز التجار اليونانيين الذين عاشوا في مدينة نوقراطيس ، وكانوا على معرفة تامة بالأماكن المختلفة التي تصلح لهذا الغرض في دلتا النيل . ولم يكن موقع الإسكندرية مجهولاً قبل عصر الإسكندر ؛ إذ جاء ذكر جزيرة فاروس في الميناء - الذى سنعود هنا للكلام عنها - في الأوديسا (الكتاب الرابع . سطر ٣٥٥) على أنها تبعد يوماً بالبحر عن أرض مصر ، وربما كان الشاعر هومر يعنى أنها تبعد يوماً بالبحر عن القرع الكانوبي للنيل ؛ وذلك لأن هذه الجزيرة

لاتبعد أكثر من ميل عن الشاطئ . وكان موضع مدينة الإسكندرية قرية للصيد^(٥٣) ، ولكنها لم تكن مدينة .

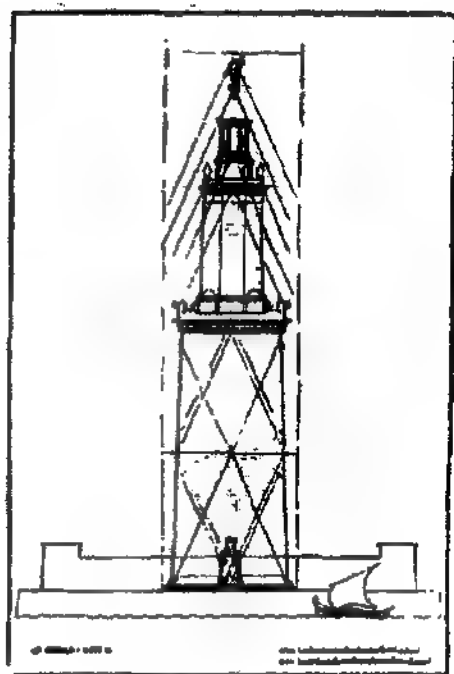
لماذا وقع اختيار الإسكندر على هذه البقعة المعزولة من الجانب الغربي للدلتا ؟ ربما يكون أحد الأسباب أن الموانئ الواقعة شرق هذا الموقع^(٥٤) كانت مهددة دائماً بخطر الانسداد من جراء الطمس الذى يجلبه النهر ، على حين كان عدم الاتصال المباشر بين الإسكندرية والنيل سبباً فى نجاحها من هذا الخطر .

ونشأت المدينة الجديدة بين البحر وبحيرة مريوط التى أمكن الاتصال بالنيل عن طريقها ، ومن ثم كان للإسكندرية ميناءان : أحدهما شمال المدينة على الساحل ، والآخر جنوبها من ناحية البحيرة .

وذكر المؤرخ سترابون (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) أن الحركة التجارية من ناحية النيل كانت أنشط منها من ناحية البحر . وهذا معقول جداً ، بدليل أن مدينة باريس اليوم من أكبر موانئ فرنسا ، إن لم تكن أكبرها ، مع أنها تعتمد اعتماداً كلياً على الحركة الملاحية فى نهر السين وقنواته ، مع العلم بأن نهر النيل أكبر أنهار العالم .

ويقع الميناء البحرى للإسكندرية فى مواجهة جزيرة فاروس التى ربما كان وجودها أحد العوامل الحاسمة فى اختيار هذا الموقع . وتضمن المشروع الأصلى للمدينة بناء جسر طوله^(٥٥) سبعة متاديوم (= ١٤١٤ ياردة) يصل بين جزيرة فاروس والشاطئ ، وهذا يجعل للإسكندرية ميناءين بحريين منفصلين ، وهما « الميناء الشرقى » أو الميناء الكبير ، ويحميه جسر من ناحية الشرقية ، والميناء الغربى أو « يونوستوس » أى ميناء العودة الحميدة^(٥٦) .

وعندما يكون فيضان النيل عالياً تمتلئ بحيرة مريوط بالمياه ولم تتكون مستنقعات ، كما يحدث فى أماكن أخرى . ولذا صار هواء الإسكندرية نقياً بفضل موقعها بين البحر المتوسط وبحيرة مريوط ، وبفضل بعدها عن أراضي المستنقعات . ولطفت الرياح الرئيسية الآتية من الشمال الغربى هواء الإسكندرية ،



شكل ٦ - صورة تحيطلية لمنارة الإسكندرية
(فاروس) كما تخيلها :

M.L. Otero : Andalus I, plate 4 a (1934).

وكان للمدينة ميزة كبرى أخرى
هى نخلوها من حمى الملاريا .
ويذهب بعض المؤرخين إلى
القول بأن اضمحلال بلاد اليونان
يعزى من ناحية إلى كثرة تكرار
الملاريا ، على حين كانت
الدلتا - أو على أية حال الجزء
الغربي منها - خالية لحسن
الحظ من هذا الوباء الفتاك (٥٧).
وتقوم جزيرة فاروس ستاراً
شمالى الميناء بن . وعليها بنيت
منارة كبيرة يستطيع كل قادم إلى
الإسكندرية عن طريق البحر
أن يراها من بعيد . والواقع أن
القادم إلى الإسكندرية لم يكن
يرى الجزيرة ، بل المنارة فيقول :
فاروس (٥٨) ومعناه المنارة .

وسوف نسمى الجزيرة بهذا الاسم فيما يلى .

وبنيت فاروس فى أقصى الطرف الشرق من هذه الجزيرة زمن بطليموس
الثانى فىلادلفوس حوالى سنة ٢٧٠ ق . م . وقام على بنائها المهندس المعماري
سوسنراتوس الكيندى . وأثارت فاروس إعجاب كل مسافر . لافى العصور
القديمة فحسب ، بل العصور الوسيطة أيضاً ، لأنها ظلت قائمة حتى القرن
الرابع عشر . وفى المؤلفات الأدبية فى العصور الوسطى - ولاسيما فى المؤلفات
الأدبية العربية وخاصة يوجد عدد كبير من الإشارات إلى المنارة - ويرجع
الوصف المفصل الوحيد الذى لدينا إلى عالم إسباني مسلم هو يوسف بن الشيخ

المالتي (١١٣٢ - ١٢٠٧) الذي أقام بالإسكندرية سنة ١١٦٥ ، وهذا الوصف وارد في كتابه المسمى « ألف باء » ، وهو موسوعة موجزة ومرتبطة حسب الحروف الأبجدية ، كتبها المؤلف لتعليم ابنه عبد الرحيم .^(٥١) ولما زار المالتي فاروس سنة ١١٦٥ وجد أن المنارة لم تعد صالحة للعمل ، ولكنها على أية حال كانت لا تزال محفوظة بشكلها ؛ لأن المالتي استطاع أن يصعد إلى قممها وأن يقيس كثيراً من أبعادها ، وأن يرى في وسط السطح العلوي منها مسجداً صغيراً له أربعة أبواب وتعلو قبة . ولاحظ المالتي أيضاً وجود نقش يوناني (على الواجهة الجنوبية تحت سطح الطابق الأول بقليل) . ووصفه وصفاً عاماً . لكنه لم يستطع قراءته .

ونستدل من الوصف العربي أن المنارة أقيمت على قاعدة من الصخر يبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر اثني عشرة ذراعاً (= ٧٢٠ أمتار) . وبنيت المنارة من ثلاثة طوابق - وهي الأسفل والمتوسط والأعلى - وكلما ارتفع الطابق قلت مساحته . وكان الطابق الأسفل مربع الشكل ، والأوسط مئذنة الأضلاع ، والأعلى مستديراً . وبلغ محيط كل قاعدة من قواعد الطوابق الثلاثة على التوالي : $4 \times 40 = 160$ خطوة (= ١٢٦ متراً) ، $8 \times 80 = 640$ خطوة (= ٥٦ متراً) ، و $16 \times 160 = 2560$ خطوة (= ٢٨ متراً) .^(٥٢) وبلغ ارتفاع الطابق الأسفل ٧١ متراً ، وبه ٥٠ منفذاً في حوائطه ، وطريق حلزوني^(٥٣) من الداخل يصل إلى سطح الطابق الأسفل ، وكان هذا الطريق الحلزوني من الاتساع بحيث يسمح لقارسين بأن يمشيا راحيين في اتجاهين مختلفين دون صعوبة . وللوصول إلى السطحين الأوسط والأعلى يستخدم الصاعد سلمين حجريين ، الأول ٣٢ درجة والثاني ١٨ درجة . ويحتمل أن مصدر النور المنبعث من قمة المنارة كان نيراناً تظل موقدة طوال الليل على السطح العلوي .

وبلغ الارتفاع الكلي للمنارة ١٢٠ متراً على الأقل ، وربما وصل إلى ١٤٠ متراً ، ولذا كانت المنارة برجاً شاهقاً ، ولا بد أنه كان من السهل رؤيتها على مسافة بعيدة سواء من البر أو البحر . وكان منظر المنارة يروع اليونانيين والأجانب القادمين بحراً إلى العاصمة البطلمية وكانت المنارة إحدى

عجائب العالم السابع (انظر ما يلي) ، غير أن هذه المنارة صمرت بفعل زلزال في القرن الثالث عشر الميلادي .

كانت فاروس أحسن إعلان عن الحركة التجارية في الإسكندرية ، وأفضل دليل على رخائها . وكان هذا الرخاء المادي متناقضاً تمام التناقض مع شدة فقر الفلاحين ، وهو فقر شديد استمر إلى عهد قريب . وتناقص هذا الرخاء المادي كذلك مع الاضمحلال التجاري لبلاد اليونان فضلاً عن الفقر الذي استشرى في معظم أقاليمها ، إذ هبطت أثينا إلى مستوى مدينة إقليمية عفاها الفقر بأنياها ، غير أن ملكاتها الروحية ظلت عظيمة كما كانت دائماً ، ولم تزل مدارسها هي المدارس الأولى في العالم القديم ، كما لم تزل هي الكعبة التي يحج إليها كل محب للمعرفة .

وكانت الإسكندرية تتمتع برخاء وفير ، أو بعبارة أخرى ، سيطر ملوكها وكبار رجال المال والأعمال فيها على التجارة العالمية . وكان نهب اليونان لآسيا ومصر هو السبب في إطلاق الثروات الطائلة التي اكتنزها الملوك الشرقيون سابقاً ، وبذلك ازداد تداول الذهب والفضة ازدياداً كبيراً . وفي أسواق الإسكندرية تجمعت المنتجات الوفيرة من مصر مثل الحبوب ، وأوراق البردي ، والمصنوعات الزجاجية ، والمنسوجات والأقمشة المطرزة المتعددة الأنواع ، والسجاجيد ، وأنواع الجواهر الثمينة ، كما تجمعت منتجات الجزيرة العربية مثل العطور والبخور^(١٦) ، فضلاً عن منتجات بلاد حوض البحر المتوسط . وكشفت الحفريات الأثرية التي أجريت في الحجر والاتحاد السوفيتي - إذا نحن أغفلنا البلاد القريبة - عن وجود أدوات صنعت في الإسكندرية . وفي الإسكندرية كذلك اكتشفت أدوات خزفية صنعت في رودس ، وثاسوس ، وكينيدوس ، وكريت وغيرها من البلاد الأخرى . وجدير بالذكر أن الأغلبية العظمى من الأواني الخزفية كانت من رودس ، لأن هذه الجزيرة كانت من أعظم المراكز التجارية في شرق البحر المتوسط . وكان مقر المصرف المالي الرئيسي المصري في مدينة الإسكندرية ،

كما كانت كل حرفة أو تجارة تدفع عنها ضريبة يتصرف فيها الملتزمون المليون
 نظير دفع مبالغ معينة ، وكان الكثير من هذه الحرف والتاجر ^(١٣) احتكاراً .
 ولم تكن منارة الإسكندرية رمزاً للديمقراطية ، كما كانت أبراج الأجراس
 الشائعة في مدن العصور الوسطى ، بل كانت بمثابة الإعلان الضخم عن غنى
 ملوك العصر الهلنسي .

عجائب الدنيا السبع

لنقف هنا لحظة لتأمل التعبير الذي بقيت آثاره في كل آداب الغرب
 وهو قولنا : « عجائب الدنيا السبع » . من المحتمل أن يكون ذلك القول تعبيراً
 عن فكرة خيالية ^(١٤) غير أنه ظهر للمرة الأولى في زمن متأخر نسبياً ، وكان
 أول موضوع أدبي يظهر في هذا الشأن مقالا باليونانية عنوانه « عن العجائب
 السبع » يعزى إلى فيلون البيزنطى . ولو تحقق لنا أن المؤلف هو فيلون النحوي
 اليوناني في الآلات الذي عاش في القرن الثالث أو الثاني ق.م . ، لاعتبرنا المقال
 قديماً ، غير أنه من المؤكد أن فيلون الذي كتب عن « العجائب السبع » لم يكن
 في عتفوان شبابه قبل القرن الرابع - وربما الخامس - للميلاد ^(١٥) .

وعلى أية حال ، فالمقال قصير وركبك ، ولا يحتوى على شيء سوى
 معلومات طفيفة ، لأنه كتب بصورة خطائية ولم يعتمد على الوصف ، ثم إن
 هذا المقال وصلنا ناقصاً ، فالجزء الأخير منه مفقود . ^(١٦) والمؤلف يمدح العجائب
 السبع بالترتيب التالي : ١- الخدائق المعلقة في بابل ٢- الأهرام ٣- تمثال زيوس
 الذي نحته فيدياس ٤- تمثال رودس ٥- أسوار بابل ٦- معبد إفسوس ٧- ضريح
 هاليكارناسوس (والجزء المفقود يتضمن خاتمة الكلام عن معبد إفسوس ،
 وضريح هاليكارناسوس) . ويدل هذا الترتيب على شيء من الغباوة ، فالهرم الكبير
 بناه خوفو (القرن ٢٩ ق . م .) ، والسجيتان الأولى والخامسة ، وهما الخدائق
 المعلقة وأسوار بابل ، بناهما نبختنصر (٦٠٥-٥٦١) ، والعجيبة الثالثة وهي تمثال

زيوس ، نحته فيدياس (٤٩٠ - ٤٣٢) حوالى منتصف القرن الخامس ،
ويحتمل أن يرجع تاريخ المعجنتين السادسة والسابعة إلى منتصف القرن الرابع
ق . م . وأقول : يحتمل ، لأن المؤلف لم يوضح في وصفه للضريح ما إذا كان
يشير إلى الضريح القديم الذى بنى في المدة من سنة ٥٧٥ إلى سنة ٤٢٥ وأحرقه
إيروسراتوس سنة ٣٥٦ ق . م . ، أم أنه يشير إلى الضريح الجديد الذى
بدأ بناؤه حوالى سنة ٣٥٠ ق . م . ثم أحرق على يد القوط سنة ٢٦٢ م .
ثم إن الملك موسولوس تولى سنة ٣٥٢ ق . م . وشيدت زوجته أرتميزيا وهى
أخته ، وخليفته ، ضريحه التذكارى عقب وفاته . والمعجبة الأخيرة التى تكلم
فيلون عنها هى التمثال الضخم لإله الشمس ، ويبلغ طوله ٧٠ ذراعاً (= ٤٢ متر) ،
وهو من صنع خاريس التلوسى (عاش حوالى سنة ٢٩٠ ق . م .)^(٦٧) ، وهو التلميذ
المفضل عند ليسيبوس . واستغرق تشييد هذا التمثال اثنى عشر عاماً وتكلف
ثلاثمائة تالنت ، وكان يسمى « كولوسوس » ، وأقيم عند مدخل ميناء رودس .
ولكن الرواية التى تقول إن رجل التمثال منفرجتان ومثبتتان على جانبي بوغاز
الميناء هى من الأساطير . وحوالى سنة ٢٢٤ ق . م . تهدم هذا التمثال بفعل
زلازل ، وظلت أجزاؤه مبعثرة على سطح الأرض مدة تسعة قرون تقريباً ، أى
حتى باعها أحد قادة الخليفة الأموى معاوية (٦٦١ - ٦٨٠) إلى يهودى من
حصص . واستخدم هذا اليهودى في نقل هذه الأجزاء ٩٨٠ جملاً سنة ٦٧٢
(وهذه القصة روايات مختلفة وخاصة في عدد الجمال الذى بتفاوت بين ٩٠٠
و ١٣٠٠)^(٦٨) .

وإذا نحن رجعنا إلى العجائب السبع وجدنا أن هذه التسمية التى انفردت
بقداسة الرقم العدى سبعة وصلت إلينا عبر الأجيال المتتالية ولن تموت أبداً .
وسوف توجد بيتنا وأبداً سبع عجائب ، ماعدا قائمة هذه العجائب تختلف من
حين إلى حين . ومن الغريب أن فيلون لم يذكر منارة فاروس ، ضمن قائمة
العجائب السبع ، وهو لاشك مخطئ في ذلك ، لأن المنارة كانت أعجب بناء
من نوعه على الإطلاق حتى العصور الحديثة ، وانطوى تشييدها على حل

لكثير من المشكلات المعقدة في البناء،^(٦٦) ومع هذا فإن القائمة المتداولة في معظم المؤلفات العلمية هي نفس قائمة فيلون، فيما عدا أن حداق بابل وأسوارها تعد عجيبة واحدة ، ثم أضيفت منارة فاروس إلى القائمة .^(٦٧) وهناك قوائم قديمة أخرى تتضمن تماثيل الإلهة أثينا ، وهو التمثال الذي صنعه فيدياس ، كما تتضمن معبد أسكليبيوس في إبيداوروس ، ومعبد جوبيتر أو الكايتول في روما ، ومعبد الإمبراطور هادريان (١١٧ - ١٣٨) في سيزيكوس وحتى معبد سليمان بيت المقدس .

وصنع القدر المتقلب ما شاء أن يصنع بكل من تلك العجائب . غير أن العجيبة الوحيدة التي لا تزال قائمة حتى العصر الحاضر هي أعرقها في القدم ، ونعني بها الهرم الأكبر الذي يسبق العجيبة التي تليه في القدم بألفين من السنين ، على حين لم يعمر آخر هذه العجائب ، وهي تماثيل كلوسوس بجزيرة رودس سوى ستين عاماً .

ونختم هنا الإشارة إلى أن دلائل النهضة السكندرية في العصر البطلمي لم تقتصر على منارة فاروس ، بل تعدى إلى المنشأتين البارزتين اللتين أسهمتتا في هذه النهضة . وهما الموسيون والمكتبة . وسواء أكانت المنشأتان متصلتين أم منفصلتين إحداهما عن الأخرى ، فذلك موضع بحث ، مع العلم بأنهما كانتا مؤسستين ملكيتين أقيمتا في الحى الملكي من المدينة ، واعتمدتا اعتماداً كلياً على مشيئة الملك . أما استقلالهما أو ارتباط كل منها بالأخرى فهو مسألة إدارية لا يعنينا الكلام عنها هنا ..

سوف تناول بقية القسم الأول من هذا الكتاب موضوع الموسيون وأوجه النشاط العلمى التي نشأت فيه ، أو استمدت بعض العون أو الإلهام منه ، كما تناول موضوع المكتبة والدراسات الإنسانية السكندرية التي تركزت فيها ، أو قامت المكتبة بدور الإلهام لأربابها .

تعليقات :

(١) Pierre Jouguet, *L'impérialisme macédonien et l'hellenisation de l'Orient*, (Paris, 1926; English translation, London, 1928).

(٢) المقصود بذلك الإغاء بمعنى الكلمة ، مع قبول وجود الرق . وعلى أية حال ، لا ينبغي أن نقسو في الحكم على الإسكندر ، وذلك لأن هذا النظام الثاني كان موجوداً في الولايات المتحدة في القرن الماضي ، وكان لاسناص من قيام الحرب الأهلية (١٨٦١ - ١٨٦٥) لإلغائه .

(٣) وقعت روكسانا أسيرة في يد الإسكندر عندما استولى على قلعة في بلاد الصغد شرق نهر جيحون (أو كسوس) وبعد وفاته بوقت قصير ولدت روكسانا الطفل إسكندر الرابع أيجوس الذي نودي به شريكاً في الحكم مدة قصيرة . وكانت روكسانا وابنها في حماية أولمبياداس (والدة الإسكندر) ، غير أن كاستندريس قتلها في سنة ٣١١ ولم يكن الإسكندر الصغير يتجاوز الثانية عشرة من العمر .

(٤) استخدم المؤلف هنا لفظ ماجوس للدلالة على الحكماء ، وهو من الألفاظ التي تثير الاهتمام في اللغة الإنجليزية ، فأصله إيراني ولكنه استخدم في اللغة اليونانية ، أولاً بمعنى « قس من أتباع الزرادشتية » ، ثم بمعنى « حكيم » وخاصة « مفسر الأسلام » وقد شاع هذا اللفظ في العالم المسيحي بعد استعمالها في إنجيل متى : الإصحاح الثاني : الفقرة الأولى ، حيث سعى الملوك باسم المجوس يعني الحكماء ، ومن هذا اللفظ اشتقت كلمة ساحر وكلمة حكيم في اللغة الإنجليزية .

(٥) A.J. Festugière, *Grecs et sages orientaux*, "Revue de l'histoire des religions" 130, 29 — 41 (1945) P. 32.

"كان نخاو ملكاً على مصر من سنة ٦٠٩ إلى ٥٩٣ ، وكان داراً ملكاً على بلاد الفرس من ٥٢١ إلى ٤٨٥ ق . م . ولرسلتين البحريتين حول أفريقيا ، انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (الطبعة الإنجليزية . الصفحات ١٨٣ و ١٩٩ وكذلك ص ٢٩٩ هامش ٣) حيث يجب أن تكون الإشارة إلى الملك نخاو بدلاً من ساتاسيز .

(٦) Jean Przyluski, "La théorie des éléments et les origines de la science", *Scientia* 54, 1—9 (1933) *Isis*, 21 434 (1934).

وانظر أيضاً مقالة سابقة له بعنوان :

"L'influence iranienne en Grèce et dans l'Inde", *Revue de l'Université de Bruxelles* 37, 283 — 294 (1931—32) *Isis*, 22, 372 (1934—35).

(٧) لشرح موضوع التبادل في الأفكار الدينية بين إيران وبلاد اليونان ، انظر :

Joseph Bidez and Franz Cumont, *Les mages hellénisés*.

Zoroastre, Ostanès et Hystaspe d'après la tradition grecque (2 vols.; Paris, 1938)

Isis, 31, 458 — 462 (1939 — 40).

والمعروف أن زوروا ستريز (القرن السابق ق. م. ؟) هونزرائوترا الذي ورد في الزندافشتا وكان أوستائيس وهيستائيس معلمين لهذه الديانة فيما بعد .

(٨) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٢٦١ .

(٩) انظر التفاصيل في المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٢١١ و ٢٢٧ .

(١٠) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٢٧٢ - ٢٧٣ ، ولمنى التفارب ، انظر

صفحات ١٧ - ١٨

Jean Filliozat, "L'Inde et échanges scientifiques dans l'humanité", *Cahiers d'histoire mondiale* 1, 353 — 367 (Paris, 1953)

(١١) انظر البحث المستفيض الذي يتضمنه كتاب :

W.W. Tarn : *The Greeks in Bactria and India* (ed. 2, 591 pp 2. pls. 5 maps; Cambridge : University Press; 1951 ed. 1, 1938).

(١٢) انظر ملخص هذه الأسطورة الذي كتبه :

A.J. Festugière, "Trois rencontres entre la Grèce et l'Inde. 1. Le colloque d'Alexandre et des dix gymnasos ophistes, *Revue de l'histoire des religions* 125, 33—40 (1942—43)

وكلمة هينستوبستس تعني الفيلسوف العاري التي أطلقها اليونانيون على حكماء الهند .

(١٣) بنيت باتالييوترا عند ملتقى نهر الكنج بنهر سين ، هي مدينة باتنا الحديثة ، عاصمة

إقليم بيهار .

(١٤) كانت رقع سيناء في طرف الجزء الجنوبي الشرق من فلسطين ، قرب غزة على مشارف

المصر .

Tarn, *The Greeks in Bactria and India* (ed. 2), chap. 6, "Menander and his Kingdom", pp. 225 — 269.

اعتمدت في وضع التواريخ على هذا الكتاب ، وفي أحد الملاحق بالكتاب (ص ٤١٤ - ٤٣٦) يقارن المؤلف « أمثلة ميليندا بأمثلة بطليموس الثاني » خطاب ارستياس المكثوب . ويستأول بالكلام موضوع ميلندا بأنها وارستياس فيما يلي .

(١٦) ليس هذا التاريخ مؤكداً ، فالبعض يحدده متأخراً حتى سنة ٥٠ م . ولكنني اتبعت هنا وستيفنز في مجلة إيزيس جزء ٣٤ : ص ١٧٣ (١٩٤٢ - ١٩٤٣) . وأطلق ميجاشيس (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) على الرياح الموسمية اسم « الرياح الايجيزية » في وصفه لهذا . وفيما يدسميت هذه الرياح باسم « هيبالوس » نسبة إلى مكتشفها . أما الاسم مونسون فيرجع إلى تاريخ متأخرين لأن الاسم مشتق من العربية « موسم » . انظر :

Henry Yule and A.C. Burnell, Hobson — Johnson : A glossary of colloquial Anglo — Indian words and phrases, and of Kindred Terms, etymological, historical, geographical and discursive, ed. William Crook (London : Murray, 1903), p. 577.

(١٧) انظر W.W. Tarn and G.Y. Griffith, Hellenistic civilization (London : Arnold, ed. 3, 1952, p. 248.

فزا أفونسو جراندي البورك (١٤٥٣-١٥١٥) جزءاً من بلاد الهند في سنة ١٥٠٤ ، وأعلن سلطان البرتغال عليها .

(١٨) يقع النص الحالي الطويل في ٤٢٠ صفحة في طبعة ترنكتر، وينتهي الجزء القديم عند صفحة ٨٩ ، وهولذلك لا يمدد أكثر من خمس النص الكامل .

(١٩) انظر No. 1358 in the Catalogue of Bunyi Najo (Oxford, 1883; reprint, Tokyo, 1930).

ومن أجل التعريف بموضوع تريبينا كما ومن أجل المصيبة انظر كتابي الذي عنوانه مقدمة تاريخ العلم ، الجزء الثالث ص ٤٦٦ - ٤٦٨ .

(٢٠) من الأمثلة على ذلك الكلمة ألسندا ، في الكتاب الثالث ، وهي في الغالب تعريف لكلمة الإسكندرية .

(٢١) انظر وصف هذه الألواح المسارية في Otto Neugebauer, The exact sciences in Antiquity (Acta Historica scientiarum naturalium et medicinalium, editit Bibliotheca Universitatis Hauniensis, vol. IX; Copenhagen : Munksgaard, 1951; Princeton: Princeton University Press, 1952). Isis 43, 69 - 73 (1952) and Chapter XIX, below.

ومن هذا الكتاب طبعة ثانية في مطبوعات جامعة براون سنة ١٩٥٧ .

(٢٢) هذا الرأي معقول إذا افترضنا أن هيرون لا ينتهي إلى عصر ما قبل المسيحية ، كما اعتقدت سابقاً ، وأنه لم يعيش في النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ، ولكنه عاش في النصف الثاني من القرن الأول . ويحتمل أنه ازدهر بعد سنة ٦٢ وقبل سنة ١٥٠

انظر JWS 32, 263 (1947 - 49) 39, 243 (1948).

انظر :

(٢٣) لم تكن هذه الهجرة قليلة لا في الأعداد المطلقة فحسب ولكن بالنسبة إلى السكان الآسيويين جميعاً .

(٢٤) انظر : Tarn, Hellenistic Civilisation, p. 163.

(٢٥) يلاحظ أن بطليموس الفلكي لم يكن من هذه الأسرة ، وهو الذي عاش في القرن الثاني الميلادي . وبطليموس الفلكي هذا رجل عظيم حتى إنه يستحق اسماً عالمياً ، على حين أن اسم أسرة مدوك لاجوس (السلطية) لا يعني سوى مصر والشرق الأدنى وحدهما .

(٢٦) كانت أرسنوي أم بطليموس محظية فليب المقدوني .

(٢٧) يعرف كل إنسان كليوباترا ولا يعرف غيرها ، ويرفض عالم إنجليزي موشير وود تايلور F. Sherwood Taylor, in The Alchemists (New York : Schuman, 1949), P. 26 أن ينسب نصوصاً يونانية عن الكيمياء القديمة إلى كليوباترا لأنها ملكة مصرية غير أن هذا الاسم كان شائعاً في العالم اليوناني ، ومع التجاوز عن المشاحة كانت الكثيرات من النسب في مصر البطلمية يسمين كليوباترا ، كما كان اسم فيكتوريا في إنجلترا شائعاً في عصر الملكة فيكتوريا . ويوجد ثلاث وثلاثون من النساء باسم كليوباترا ، ومن ذوات شهرة كافية في تقدير دائرة المعارف الألمانية Pauly - Wissowa, Vol. 21 (1921), 732 - 789 . وكليوباترا موضوع دراستنا وأشهرهن جميعاً ، هي كليوباترا السابعة ، ابنة بطليموس الثالث عشر أولمبيس التي ولدت سنة ٦٩ وانتحرت سنة ٣٠ . وعندما يكتب الباحث لفظ « كليوباترا » بلا تعيين ، فتكون هي المقصودة . اقرأ ما كتبه بلوتارخ عنها في تاريخ حياة أنطونيوس .

(٢٨) انظر : Tarn and Griffiths, Hellenistic Civilisation, pp. 46, 56.

وكان هانيبال بن هاملكار باركا أعظم قائده قرطاجي (٢٤٧ - ١٨٣) .

(٢٩) ماتت كليوباترا نقلاً عن المصادر الشائعة من لدغة ثعبان ثبتته على ثديها . وكان هذا موتاً رمزياً ، فالحية الملكية يورايوس مع قرص الشمس ، كانت رمزاً للإله رع (إله الشمس) . وهذا الرمز ظهر أيضاً في تيجان الملوك المصريين فوق الجبهة . ويلاحظ أن آخر ملك من ملوك مصر القديمة مات بلدغة الحية المقدسة .

(٣٠) انظر : J H Breasted in his History of Egypt: New York : Scribner, 1942, p. 579.

حيث يقارن هذه الحاليات اليونانية بالخيالات الأوروبية في الصين فيقول ماتمه : « لو كانت الأمور بيد المصري لثق الأجانب جميعاً من سواحله ، ولكنه إزاء تلك الظروف ، وهي نشة طروف الصين في العصر الحديث ، تاجر منهم ولم يعارض وجودهم في دياره ، نظراً لسمم النمل الذي يعود عليه منهم .

تاريخ العلم - داس

(٣١) ربما يدعش بعض القراء أن أدوجنا هنا أعمال المصارف المالية (البنوك) ؛ لأن هذا البعض لا يدرك أن نظام المصارف المالية يرجع إلى العصور القديمة ، فكان في الإمبراطوريات الشرقية وخاصة في الإمبراطورية الفارسية رجال مصارف مالية ، ولذا ذكرها أن مصر كانت ولاية فارسية من ٥٢٥ - ٣٣٢ ق. م. وأن فاتحها من اليونانيين جاءوا إليها لإصلاح النظم الفارسية أو إلغائها ، ومن ثم ورث البطالمة النظم المالية من الجائنين اليوناني والفارسي . انظر رسالة الدكتوراه التي كتبها غليوم كارداشيا في باريس وموضوعها :

Les archives de Murashû. Une famille d'hommes d'affaires à l'époque Perse, 554 — 409 (Paris : Imprimerie nationale, 1951).

وهي رسالة أنقت ضوفاً هاماً على أعمال المصارف المالية الفارسية في العصور القديمة . وكان المصرف الموراشي في مدينة نيسبور من أقدم البيوت المالية في العالم . انظر بضع مذكرات عن البنوك في

Tarn and Griffith, Hellenistic Civilisation, pp. 115-116, 250.

(٣٢) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (الطبعة الإنجليزية ، ص ٥١) عن استخدام الإبل في مصر .

(٣٣) دراسة الزراعة والتجارة والصناعة في مصر البطلمية موضوع ضخم عالجها المرحوم ميخائيل أفانوفتش رستوفتوف (١٨٧٠ - ١٩٥٢) معالجة وافية في كتابه :

The Social and Economic History of the Hellenistic World (3 vols. 1804, pp. 112 pls.; Oxford : Clarendon Press, 1941) lais 34, 173-174 (1942-43).

وعالج روبرت بيريوت بليك موضوع التعدين في ملحق في هذا الكتاب .

(٣٤) جمعت الإدارة في مصر قيام الثورات من الأمور المسيرة الحديثة الجدرى ، إذ كانت الحكومة تسيطر على كل شيء تمام السيطرة ، غير أن الحكومة نفسها أخذت في الضعف منذ عهد بطليموس الرابع فيلوپاتر (٢٢٢ - ٢٠٥) فصاعداً ومن سنة ٢١٧ إلى سنة ٨٥ ق. م . ازدادت لثورات سواء في المدد أو القوة أو العنف .

(٣٥) اشتملت الطبقة العليا على بعض المصريين وخاصة كبار الكهنة .

(٣٦) تقع هذه الواحة في أقصى غرب الواحات المصرية ، على سافة أرمسانة ميل تقريباً جنوب غربي الإسكندرية . والسفر إليها بالسيارة الحديثة رحلة شاقة ، ولايسع الباحث إلا أن يسحب بالإسكندر لقطه المسافة إليها بالطريقة القديمة أشد شقة . وكان مبيد آمون معروفاً لدى اليونانيين في القرن السابع ق. م . ، وكان لتيوت الكاهن الأكبر من المكانة والسلطان ما يكاد يضاهي كاهن معبد دودونا ودلني . وأدرك الإسكندر الأهمية السياسية لاستشارة الكاهن الأكبر .

انظر عن سيو *C. Dalrymple Belgrave, Siwa, the oasis of Jupiter Ammon (London, 1923).*

ولم يبق من هذا المعبد سوى بقايا أثرية قليلة ، ولطفه البقايا صور فوتوغرافية جيدة في :

Robin Maugham, *Journey to Sina* (London : Chapman and Hall, 1990), pls. 19, 15, 21, 25.

ويقال إن أول طريقة للحصول على النشادر (chloride or hydrochloride of ammonium) كانت بتقطير روث الجمل بالقرب من ذلك المعبد . ونحن لانبعد عن الصواب إذا تكلمنا عن الأمونيا المتحجرة ، فاسمها بلا شك مشتق من معبد آمون ؛ لأنهار تشبه بقرن الكبش ؛ إذ كان الكبش هو الحيوان المقدس لإله الشمس آمون رع ، وكأني رويس آمون صورته اليونانية .

(٣٧) هذا يأتي السؤال : « هل اعترفت نبوة الكاهن الأكبر بمعبد آمون بشخصية الإسكندر ؟ ذلك أمر موضع شك ، أو هو أمر يتوقف بالأحرى على تفسير أفراد حاشية الإسكندر . وربما رتب الكهن الأكبر بالإسكندر بالكلمات . « يابني » أو « يابن زيريس » ومن السهل الخلط بين هاتين التحتين وربما كانت التحية الثانية تقييدية ، أو يكون المقصود بها مدلولها الحرفي .

(٣٨) اتحد العجل أميت أبيس مع الإله أوزيريس ، وصار معبوداً باعتباره أحد آلهة العالم الأسفل ، وبذلك يطابق أوريايس أو يقابل هاديس أو بلوتون عند اليونان .

(٣٩) الاسم (سارابيس) مشتق من الكلمتين أوزيريس وأبيس أو أوزرابيس . ويلاحظ أن سارابيس وسارابيون اسمان يونانيان . أما سيراپيس وسيراپيوم فهما صيغتان لاتينيتان .

(٤٠) كان كل من مانيتون وتيموثيوس مستشاراً لبطلميوس موقير . ويسمى بلوتارخوس المستشار تيموثيوس باسم المفسر ، لأنه كان يقوم بتفسير الطقوس الإليسية العامضة . وتخبرنا الأساطير القديمة أن البطل إيموليوس هو مؤسس تلك الطقوس العامضة ، وكان أول كاهن للإلهة ديميتر . والمفروض أن الكهنة الذين خلفوا إيموليوس من سلالة ويطلق عليهم اسم إيموليده ، وكان تيموثيوس أحدهم .

Pauly-Wissowa, series 2, Vol. 12 (1937), 1941.

أنظر :

(٤١) أطلقت عليه هذه التسمية على هذا الأثر القديم بسبب القصة التي شاعت في العصور الوسطى أن هذا الصود نصب على مقبرة هومي العظيم ، وهو القائد الروماني (١٠٦ - ٤٨ ق . م) الذي قتل حيث كان ينزل إلى الشاطئ المصري ، ويسمى العرب « عمود هومي » باسم العمود من غير أية نسبة لشخص ما .

(٤٢) كان ثيوپلاوس أسقفاً للإسكندرية من ٣٨٥ إلى ٤١٢ ، وقيل إنه حصل من الإمبراطور ثيودوسيوس على تفويض يخول له تدمير معابد الإسكندرية الوثنية ، لامعبد السراپيون فقط ، بل معبد حيثراً أيضاً فضلاً عن معابد أخرى . وليس من المحقق أن الإمبراطور منحه الأسقف ثيوفيلوس هذه السلطة ، ولكن ثيوفيلوس كان طامعاً تنصباً إلى حد الانحراف عن الصواب .

(٤٣) نهر جيلوم هو نهري داسيس القديم ، أى إنه أحد أنهار الجباب الخمسة ، ويؤلفا الواس كان اسم جواد الإسكندر . انظر المجلد الأول من هذا الكتاب .

(٤٤) جاكسارتيس (أوسور داريا) اسم النهر الشرقى من النهرين اللذين يصبان في بحر آرال والنهر الآخر اسمه أوكسريس ، أما بلاد الصغد فهي المنطقة الواقعة ما بين النهرين .

(٤٥) تنى كلمة سينا في اللغة العربية لفظ « علامة » أو « نذير » وأصبح معناها فيما بعد « شاهد قبر » . واللفظ الذى يستعمل كثيراً اليوم مشتق من نفس الأصل . وكانت تنى أحياناً « الجسم » . وربما عثر على سكان مقبرة الإسكندرية بالقرب من جامع الذى دانيال وربما أدت الحفائر في تلك المنطقة إلى ازدياد معلوماتنا . ونقوم في العصر الحاضر بمئة بولندية برئاسة الأستاذ ميخائيلسكى بالحفر في هذه المنطقة .

(٤٦) يضاف إلى هؤلاء وأولئك فئة كبار الكهنة المصريين الذين سيطروا على نفوس الناس ، وتعاونوا مع الحكام ذوى الشأن .

(٤٧) لم يستعمل اليونان لفظ كوزموبوليس في هذا المعنى ، ولكن الفيلسوف الكاى ديوجينيس سيني ، كان أول من استعمل هذا اللفظ . إذ عندما مثل من أى بلد جاء ، أجاب : « إننى مواطن عالمي » وربما تركت هذه الرواية أثرها في الإسكندر لو كان سمعها ، غير أنه على فرض أن ديوجينيس أول من اندفع هذه الفكرة ، لم يكن في استطاعته الإعلان عنها وقرئها كما فعل الإسكندر . انظر .

Diogenes Laërtius; VI, 63. Volume I, p. 489.

(٤٨) انظر : Volume I, pp. 295, 570.

(٤٩) كان بناء معبد إفسوس القديم في القرن السادس قبل الميلاد ، ثم أحرقه بالنيران ميرستراتوس الإفسوسى الذى أراد « أن يخلد نفسه » ، ونجح في مقصده . وطبقاً للأسطورة ، اشتعلت هذه النيران في نفس الليلة التى ولد فيها الإسكندرية سنة ٣٥٦ .

(٥٠) لم يبدأ تحقيق هذه الفكرة الشائعة حتى وقتذاك . غير أنه يحتمل أن يكون دينوكراتيس بسبب هذه الفكرة رائداً قبل المثال الدافيسركي برتل ثورفالدهسن (١٧٦٨ - ١٨٤٤) الذى وضع تصميم التمثال لتعظيم الأسد لوسرن تخليداً له كبرى لحراس لوسيريين الذين قتلوا سنة ١٧٩٢ ، كما يعتبر دينوكراتيس رائداً أيضاً قبل المثال الأمريكى جوتون يوجيلم (١٨٧١) . (١٩٤١) ، الذى قعدت سوياً لأوجه الرؤساء الأمريكيين في صنخور جبل راشمور في تلال يلات هيلز بولاية داكوتا بالولايات المتحدة .

(٥٢) لمعرفة التفاصيل عن مدينة الإسكندرية في العصور القديمة انظر :

E. Breccia, *Alexandria ad Aegyptum* (Bergamo, 1914), the excellent Baedeker (ed. in English; Leipzig, 1929), and Edward Alexander Parsons, *The Alexandrian Library* Amsterdam : Elsevier 1952) *Isis* 43, 286 (1952), including many maps.

(٥٣) تقع راقودة تجاه جزيرة فاروس ، وربما يكون كليومينيس النوقراطي الذي كان عامل الإسكندر في مصر هو الذي اختار هذه البقعة . وكليومينيس هذا كان مايا ماهراً ، ولكن امتنازاه للأسواق زاد من الحد حتى إنه أعدم بأمر من بطليموس سوتير .

(٥٤) يصل القرع الكانوبي إلى البحر المتوسط عند أبي قير شرق الإسكندرية ، وهناك فروع أخرى عند رشيد وإلى الشرق منها . وكانت نوقراطيس تقع على القرع الكانوبي ، ولكنها تعد مسافة ما عن شاطئ البحر .

(٥٥) بلغ طول الجسر ٦٠٠ ذراع (= ٣٦٠ متراً) ، وعرضه ٢٠ ذراعاً (= ١٢ متراً) ، ويطول ثلاثة أذرع (= ١٨٠ من الأمتار) من سطح البحر ، وينطيه ماء البحر قليلاً عند المد حتى يصل إلى مفصل القدم . ولما كانت الجزيرة تملو عن لشاطئ ، وصلت بينهما قنطرة منحدرية تتكون من ست عشرة قنطرة يتناقص ارتفاعها كلما اقتربت من الجسر .

(٥٦) ترك المؤرخ سترابون وصفا مفصلاً للمياه بين في جغرافيته : *Geography*, XVII, I, 6-8 .
ولاحظ سترابون خلوا الإسكندرية من الأمراض .

(٥٧) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ، عن الملاحة في بلاد اليونان القديمة .

(٥٨) أصنى اليونانيون على كلمة « فاروس » معنى المنارة ، واستخدموها للدلالة على أية منارة . ثم انتقلت الكلمة إلى كثير من اللغات الرومانسية ، أي الفرنسية ، والإيطالية والإسبانية وهكذا ، حيث اشتق اللفظ الدار على المنارة من كلمة فاروس . وتستعمل الكلمة فاروس أيضاً في الإنجليزية للدلالة على نور يشبه النور المنبثق من المنارة مثل فانوس المركب ، ونحن نشيد بفضل منارة الإسكندرية كلما استخدمت اللفظاً من هذه الألفاظ المشتقة من كلمة فاروس .

(٥٩) طبع هذا الكتاب بالمقاواة سنة ١٨٧٠ ، ويقع وصف المائتي في الجزء الثاني من ٥٣٧ - ٥٣٨ ، واكتشف ميجويل آسبر ماديوس أهمية هذا الكتاب وترجمه وقرأه بالبحث في مجلة (1930) *Andalus* 1, 241-300 وأتم شرح آسبر هذا الكتاب من الناحية التكنولوجية المهندس المعماري مودستو بيزاوتيرو . انظر أيضاً مجلة (1935) *Andalus* 3, 183-193 وأعظم البحوث قيمة في موضوع منارة الإسكندرية كتاب ألفه ميرمان تيرش (١٨٧٤ - ١٩٣٩) وعنوانه *Pharos* (266 pp. 10 pls., 451 illus.; Leipzig, 1909) ولا يزال هذا لكذب عظيم لقيمة :

ولكن النتائج التي توصل إليها تيرش ينبغي أن تعتمد في ضوء اكتشاف آمين .. وشرح هذا الاكتشاف في إنجلترا المرحوم دوق ألبي وبروك مرة في مجلة *Proceedings of the British Academy* المجلد ١٩ ، ص ٢ - ١٨ لندن ١٩٢٣ ، ومرة أخرى في :

Illustrated London News, 27. January 1934.

(٦٠) نستطيع أن نفترض أن الفذراع تساوي حوالي ٦٠ سم أو ١/٢ ٢٣ بوصة ، والخطوة تساوي نحو ٧٠ سم أو ١/٢ ٢٧ بوصة .

(٦١) استخدمت هذه الطريقة المعمارية في برج كندرائية آشيلية وبرج كوباسن المستدير .

(٦٢) كان البحور مستعملا كميات كبيرة في كثير من معابد الآلهة ، انظر :

Tarn, *Hellenistic Civilization*, p. 260.

(٦٣) يوجد كثير من التفاصيل المختلفة بهذا الموضوع في كتاب :

Bernard Pyne Grenfell, *Revenue laws of Ptolemy Philadelphus* (388 pp., 13 pls.; Oxford, 1896).

ويوجد ملخص من هذا الكتاب عن احتكار الزيت في كتاب :

G.W. Botsford and E.G. Sihler, *Hellenistic Civilization* (New York, 1915), pp. 607-609.

وكان الزيت أكبر الاحتكارات الملكية وأحسنها ، ولكن كانت هناك احتكارات أخرى كثيرة مثل احتكار المنسوجات وورق البردي .

(٦٤) ذكر سترابون في جغرافيته *Geography*, XVII, 1, 33 أن الأهرام كانت ضمن المجانب السبع ، ومعنى ذلك أن المجانب وضعت في ذلك الترتيب قبل عصره .

(٦٥) أودت في الجزء الأول من كتابي الذي عنوانه مقدمة في تاريخ العلم أن تاريخ فيلون الخبير في الآلات هو النصف الثاني من القرن الثاني قبل الميلاد . وفي مقال W. Kroll بشأن فيلون في دائرة المعارف الألمانية . (Pauly-Wissowa, Vol. 39 (1941), 53-55).

وضع فيلون في أواخر القرن الثالث ق . م . ، والمعروف أن فيلون الآخر صاحب مقال المجانب السبع يرجع إلى القرن الرابع أو الخامس بعد الميلاد .

First edition by Leo Allatius (Rome, 1640); second by Io.C. Ordl. (Leipzig, 1816). The best is the one by Rudolf Hercher at the end of his edition of *Alliance* (III - 1) (Paris, 1858), Vol. 2, pp. 101-105.

والطبقات الثلاث بالنتين اليونانية واللاتينية .

(٦٧) كانت مدينة ليندوس إحدى المدن الثلاث القديمة في جزيرة رودس ، ولذا كانت مدينة رودس التي تأسست عام ٤٠٨ ق. م. حديثة نسبياً . وكان هليوس ، إله الشمس راعي هذه الجزيرة ، ولم يكن غاويس الفنان الرودسي الوحيد ، لأن جزيرة رودس اشتهرت بأنها كانت مركزاً فنياً وتجاريّاً منذ عصور ما قبل التاريخ ، وتوجد القطع الفنية من التماثيل المصنوعة في رودس في العصر الهلنستي في كثير من البلاد ، ومثال ذلك « اللأوكون » و « البيجا » وهي (عربية يجرها جوادان متعلقان) وهما موجودان في الفاتيكان ، ومن هذه القطع الفنية كذلك تمثال الكرادريجيا للإله هليوس الموجود في ميدان سان مارك بمدينة البندقية ، ثم تمثال الثور المتوجس الذي عثر عليه الباحثون في قصر أسرة فارنيزي . وهذا التمثال موجود الآن في متحف نابولي ، وهكذا . انظر : Skevos Zervos, *Rhodes, capitale du Dodécanèse* (folio, 378 pp., 687 ill.; Paris, 1920).

وهذا الكتاب موضح بالصورتوضيحا رائعاً .

(٦٨) أفضل المصادر في هذا الموضوع هو : *Chronographia of Theophanes Homologetes* :

(IX — 1), Carolus de Boor's edition (Leipzig 1883), Vol. 1, p. 345.

ويقول ثيوفانيس إن هذه البقيا كانت من البرونز ، ولكن من المصور أن يصدق الباحث أن مثل هذه الكتل الضخمة من هذا المعدن أغفلت مدة تسعة قرون .

(٦٩) كانت منارة الإسكندرية أول برج عال بالمعنى المفهوم تمييزاً لها من الأهرام والمقليات البابلية المعروفة باسم الزيجورات ziggurat .

(٧٠) لست أعرف اسم أول من أدمج فاروس في القائمة التي يحتمل أن تكون أقدم من قائمة قيلون . على أن القائمة التي اشتملت على فاروس برهنت على قدرتها على البقاء بدليل أن نيكفور مورجرجع إليها في كتابه الذي عنوانه : *Légende des siècles* (1877-1883).

الفصل الثانى

الموسيون

كان البطالة يونانيين بمعنى الكلمة ، إذ شجعوا الحرف والصناعات ، وأحبوا ثمرات هاتين التاحتين من الأموال ، ولكنهم لم يكتفوا بتكديس تلك الأموال فى خزائنهم . ومع أنهم تقبلوا على أنفسهم أن تظل جميع أقال مصر على كاهل الفلاحين البائسين فإنهم أرادوا فى نفس الوقت أن يشتهروا بحب الخير ، كما كانوا يتوقون إلى إعلاء شأن مملكتهم روحياً ، وإلى منافسة جميع المدن الهلنستية الأخرى ، بل أثبتنا نفسها ، فى ميادين الفنون ، ولهذا لم يكتفوا باجتذاب رجال المال والأعمال من المقدونيين واليونانيين إلى الإسكندرية ، بل استدعوا أيضاً الفلاسفة والرياضيين والأطباء ورجال الفنون والشعراء ، لأنهم وهم يونانيون أدركوا بعقليتهم اليونانية ، أن الرأى المادى يصبح عديم القيمة ، بل يصبح مدعاة للازدراء ، إذا لم يصاحبه ازدهار فى العلوم والفنون .

إنشاء الموسيون : بطلميوس الأول سوتر و بطلميوس الثانى فيلادلفوس

لم يكد بطلميوس لاجوس ينتهى من تنظيم الأداة الحكومية المصرية ، ومن إتمام تأسيس مدينة الإسكندرية ، حتى أبدى اهتماماً بالفا ، لا بازدهار هذه المدينة مادياً فحسب ، بل روحياً كذلك . وكان حب الخير الإنسانى بمفهوما الحديث أبعد شىء عن تفكيره ، لكنه كان عالماً بقيمة الحضارة الهلنستية . ولهذا أراد أن يؤسس لها فى مصر ، وكان إنشاء معهد العلوم (الموسيون) هو عمله الرئيسى لتحقيق هذا الهدف .

وكلمة موسيون فى اللغة اليونانية « تعنى دار أل الموساى أى ربات المعرفة وهن بنات الإله زيوس والإله « مينيموسى » أى إلهة الذاكرة ، وهن كذلك

راعيات العلوم الإنسانية ، وعددهن تسع : وهن « كلابو » ربة التاريخ ، و « يوتربي » ربة الشعر الغنائي ، و « ثالايا » ربة الكوميديا والشعر الفكاهي ، و « ملبوميني » ربة التراجيدي ، و « ترپيسخوري » ربة الرقص والموسيقى ، و « إيراتو » ربة شعر الغزل ، و « يوليميا » ربة الأناشيد ، و « يورانيا » ربة الفلك ، « كاليوبي » ربة شعر الملاحم ، وكان أبولو ، إله الغناء زعيماً لهن جميعاً .

برغم أن عدداً كبيراً من الأساطير يتسم بالغباء والبلاهة ، فإن في هذه الأساطير الخيالية الجلييلة كثيراً مما يدخل السرور إلى القلوب ، ويساعد على فهم العقيدة اليونانية وعجبتنا ، ويلاحظ هنا أن سبعاً من هذه الآلهة الوثنية رعين العلوم الأدبية - ولاسيما الشعر - في مختلف أنواعها ، وأن واحدة منها كانت للتاريخ وأخرى للفلك ، وهو ما يسترعى الانتباه . وهكذا أفسحت تلك الهيئة الأولى لرعاية العلوم الإنسانية مجالا لفرع على الأقل من فروع العلم ، مع ملاحظة أن « يورانيا » لم تكن داعية الفلكيين بل دليلا على عظمة السماء ، وأن « كلابو » و « يورانيا » معاً كانا أول رعاة تاريخ العلوم .

واستخدم « يوربيديس » كلمة « موسيون » استخداماً بديعاً حين تحدث عن « موسايا » الطيور ، حيث تجمع للتغريد والغناء . ونشأت في كثير من أنحاء بلاد اليونان معابد لجميع هذه الإلهة أو واحدة منها ، فكان منها واحد في أكاديمية أفلاطون ، وأطلق نفس الاسم على مدرسة للفنون والآداب أنشأها ثيوفراستوس في أثينا تخليداً لذكرى أرسطو ، غير أن هذه النور كلها لم تكن شيئاً بالقياس إلى الموسيون الذي أنشأه البطالمة ، وإذا نحن تكلمنا عن العصور اليونانية القديمة فإن كلمة الموسيون تعني معهد العلوم البطلمية لا غيرها . والواقع أن موسيون الإسكندرية بلغ من الشهرة ما جعله اسماً عاماً في جميع اللغات الغربية^(١) ، ومع هذا فنحن لانعرف عن نظامه إلا القليل .

وهذا ما كتبه سترابون عن هذا الموسيون أو معهد العلوم :

كان الموسيون جزءاً من القصور الملكية ، وبه رواق مسقوف ذو عمد ومقاعد ،^(٢) ومترل كبير به قاعة يتناول فيها رجال العلم طعامهم معاً ، وكان

هؤلاء الرجال يعيشون لا عيشة جماعية فحسب ، بل كان على رأسهم كاهن للإشراف على شئون الموسيقيين ،^(٣) وكان الملوك فيما سلف هم الذين يعينونه .

وهذا الوصف يعطى بعض المعلومات برغم قلة ما جاء به ، وأولى تلك المعلومات أن الموسيقيين لم يكن معهداً ملكياً فحسب ، بل كان جزءاً من القصور الملكية ، لأنه ليس ثمة شيء يمكن إنشاؤه في مصر دون موافقة الملك ، وكل شيء فيه خبر ينسب إلى الملك (فإذا تكشف بعض الشرقي هذا الشيء ، فهو منسوب إلى الناس) . وشغل ذلك المعهد بعض الأبنية في العاصمة الملكية بجوار الميناء الكبير ،^(٤) وكان به كاهن يقوم بالواجبات الدينية كما يقوم أحد عمداء الكليات الجامعية الحديثة في أوروبا وأمريكا حالياً بالخدمة الدينية في كنيسة الكلية ، وعاش رجال المعهد عيشة مشتركة ، وكان ذلك أمراً مستطاعاً ومقبولاً . والخلاصة أن الموسيقيين كان عبارة عن مجموعة من الأبنية مزودة بكل ما تتطلبه أنواع الدراسات العلمية ، ويعيش رجاله معاً ، كما عاش المدرسون أو الزملاء معاً في كلية من الكليات الجامعية في العصور الوسطى .

وبرغم أننا لا نعرف سوى القليل عن نظام الموسيقيين ، نستطيع أن نستخرج الشيء الكثير من مختلف نواحي النشاط فيه ، إذ كان فيما يبدو أكثر شبيهاً بمعهد للبحث العلمي منه إلى كلية جامعية ، وليس ثمة دليل على أنه كان مستخدماً لأغراض التدريس عامة ، أو بعبارة أخرى أن التدريس فيه كان مقصوراً على أرفع المستويات التدريسية ، وهو الذي يتم بصورة غير رسمية بين أستاذ وتلاميذه ومساعديه ، وبوسعنا أن نفترض أن الأعمال الإدارية فيه كانت ضئيلة متقطعة ، ولم تكن هناك امتحانات ، ولا درجات نهائية ، ولا درجات لأعمال السنة كما في الجامعات الأمريكية ، وإنما كان الجزء الأرق هو الإحساس بأن عملاً جيداً تم على غير وجهه ، كما كان العقاب الأكبر باستثناء الطرد من الموسيقيين هو الإحساس بأن عملاً رديئاً انتهى على أسوأ ما يكون من الانتهاء .

واشتمل الموسيقيون على آلات فلكية ، ومن الصحيح السليم أن يسمى أن

المكان الذى خصص لهذه الآلات باسم مرصد . كذلك اشتمل الموسيون على قاعة للتشريح ، ولدراسة وظائف الأعضاء ، ومن حول هذه القاعة كانت حدائق الحيوان والنبات . أما المكتبة وهى الجزء الضرورى الهام فى كل معهد علمى فسوف نتحدث عنها فى الفصل العاشر ، وربما كان من المستحسن بعد هذه الأوصاف أن نسمى الموسيون باسم معهد العلوم .

وأنشأ أول الملوك البطالمة معهد العلوم ، لكن ازدهاره الحقيقى كان نتيجة لجهود ابنه وخليفته ، بطليموس الثانى فيلادلفوس ، ومن العسير أن نحدد بصورة أدق الدور الذى قام به كل منهما فى هذا العمل الضخم ، مع العلم بأنه من المؤكد أن قسطاً كبيراً من ذلك العمل انتهى فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ، ولم يكن ذلك من المستطاع لو كان بطليموس الثانى فيلادلفوس هو الذى بدأ ذلك العمل من لاشئ عام ٢٨٥ ق . م .

وكان إنشاء مثل هذه المؤسسة العلمية أمراً مستحيلاً بدون السوابق اليونانية والعبرية اليونانية . والواقع أن الفضل فى تأسيس هذا المعهد لا يقتصر على بطليموس الأول وابنه بطليموس الثانى ، وإنما شاركهما فى العمل رجلان آخران على الأقل ، ويدونهما لم يكن فى وسع الملكين القيام بشئ ، هذان الرجلان هما - على الترتيب - ديمتريوس الفاليري وسترانون اللامبساكى .

ديمتريوس الفاليري

كان ديمتريوس وسترانون خليفتين للفيلسوف أرسطو ، أو بطريق مباشر للفيلسوف ثيوفراستوس ، وهذه الحقيقة توضح لنا سبباً من الأسباب الهامة للنهضة الهلنستية . ذلك أن إمبراطورية الإسكندر ، كانت شيئاً مادياً ضاع من الوجود ، حين انقسمت تلك الإمبراطورية أقساماً كثيرة عقب وفاة مؤسسها ، على حين كان الفكر الأرسطوطالى على العكس من ذلك حقيقة روحية دائمة الوجود ، يتناولها التصحيح والتعديل على مرّ الأعوام ، دون أن تكون قابلة للزوال ، ولذا نستطيع أن نقول بأن معهد العلوم بالإسكندرية كان استمراراً وامتداداً

لمعهد الليقيوم الذى أنشأه أرسطو فى أثينا .

كان ديمتريوس الذى ولد فى فاليريون (ميناء أثينا القديم) حوالى عام ٣٤٥ ق.م . ، كاتباً سياسياً حظى مدة بمحبة الأثينيين ، كما باء بغضبهم وكراهيتهم مدة أخرى . وكان حاكماً مطلقاً ، ولاشك أن ما انصف به من صرامة ضد التهاون والإسراف أكسبه كثيراً من الخصوم ، وعندما قام الملك المقدونى « ديمتريوس بولوركيثيس » بتحرير أثينا فى عام ٣٠٧ ق.م . ، اضطّر ديمتريوس الفالبرى إلى الفرار ، ولجأ إلى الإسكندرية حيث رحب به بطلميوس سوتر . ولم تكن هذه هى المرة الأولى أو الأخيرة التى يستطيع فيها اللاجئون السياسيون خلق فرص جديدة لأنفسهم . وكان بطلميوس فى حاجة إلى رجل من طراز ديمتريوس لأن كلا منهما كان خليفاً بتشجيع الآخر ، ولسنا نعرف يقيناً ما إذا كان إنشاء معهد العلوم والمكتبة يرجع إلى تفكير الملك نفسه أم إلى تفكير ديمتريوس ، وليس ذلك على كل حال بالأمر الهام .

وكان ديمتريوس وهو فى أثينا مشغولاً بتأدية أعمال مختلفة ، وبإنشاء الخطب السياسية ، بحيث لم تتح له فرصة الإنتاج الأدبى ، والراجح أنه كتب معظم مؤلفاته ، فى مصر ، وقد فقدت جميعها فيما بعد ، وأغلب الظن أنه كان أول مدير للمكتبة ، ولعله هو الذى أسسها ، ومهما يكن من شيء ، فإن مجموعة كتبه الخاصة كانت نواة هذه المكتبة ، وحين خلف فيلادلفوس أباه على العرش سنة ٢٨٥ ق.م . ، أفل نجم ديمتريوس ، ونفى إلى الصعيد ، وبمحدثنا « ديوجينيس لائرتيوس » (النصف الأول من القرن الثالث) أن ديمتريوس الفالبرى توفى بلسعة ثعبان ، وأنه دفن فى منطقة أبى صير بالقرب من « ديسوبوليس » قرب الأقصر الحالية ،^(١٥) ولا بد أن هذا حدث بعد عام ٢٨٣ ق.م .

ستراتون اللامبساكى :

أما الرجل الآخر وهو ستراتون بن أركيسيلوس ، فإنه ولد فى مدينة لامبساكوس الواقعة على الشاطئ الأسيوى للدردنيل فى الربع الأخير من القرن

الرابع قبل الميلاد ، ولهذا فهو ينتمى إلى الجيل التالى لجيل ديمتريوس الفاليري ولم يكن مثله تلميذاً لثيوفراستوس^(٦) بل خلفه فى منصبه ، واستدعاه بطلميوس الأول إلى مصر حوالى عام ٣٠٠ ق. م . ، ليقوم بمهمة تعليم ابنه وولى عهده ، وظل ستراتون يؤدى هذه المهمة حتى عام ٢٩٤ ق. م . حين حل محله فيلباس من جزيرة كوس^(٧) . ويحتمل أن ستراتون أقام فى الإسكندرية بضعة أعوام أخرى ، أى بعد ذلك التاريخ حتى وفاة ثيوفراستوس عام ٢٨٨ ، وعندئذ استدعى ستراتون اللامپساكى إلى أثينا ليتولى معهد الليقيوم . وشغل هذا المنصب فى الأولياد الثالث والعشرين بعد المائة (٢٨٨ - ٢٨٤ ق. م .) ، وظل يشغله ثمانية عشر عاماً ، ثم عين ستراتون اللامپساكى صديقه لوكون التروادى خليفة له فى هذا المنصب وتوفى ستراتون حوالى ٢٧٠ - ٢٦٨ ق. م . ويقول ديوجنيس لائرتيوس « إن ستراتون اشتهر بلقب « العالم الطبيعى » لأنه كرس كل جهوده - أكثر من أى عالم آخر - للدراسة الطبيعية دراسة عميقة دقيقة^(٨) .

ومع أن مجموعة تراجم الفلاسفة التى كتبها ديوجنيس تعد قليلة القيمة من وجهة النظر العلمية ، فإن ما كتبه ديوجنيس عن ستراتون - برغم إيجازه الشديد - يمدنا بمفتاح رئيسى لفهم شخصيته . والواقع أن من الواجب علينا أن نريث قليلاً لفهم ستراتون ، لأنه لم يكن شخصية هامة فى ذاتها فحسب (وذلك أمر نستنتجه بطريقة غير مباشرة لأن كتاباته كلها فقدت) ، بل لأنه هو الذى أضفى على معهد العلوم صبغته العلمية ، ولم يكن ذلك فى استطاعة الخطيب ديمتريوس الفاليري أو الشاعر فيلباس ، لأن كلا منهما لم يكن يعرف عن العلوم ، أو يبدى أدنى اهتمام بها ، ولولا ستراتون اللامپساكى لبقى معهد العلوم مدرسة للخطابة والفنون الجميلة .

وهكذا كان وجود ستراتون فى الإسكندرية بين عام ٣٠٠ وعام ٢٩٤ (أو عام ٢٨٨) ، أمراً عظيماً النتائج ، وفى وسعنا أن نتخيل الأحاديث التى كانت تدور بين هذا العالم الطبيعى ، ورابعه بطلميوس الأول ، وتلميذه بطلميوس الثانى وكان أولئك الرجال الثلاثة هم المؤسسين الحقيقيين لمعهد العلوم .

غير أن معرفتنا بنظريات ستراتون الفلسفية والطبيعية ليست سوى معرفة مبتورة وغير مباشرة ، وكل معلوماتنا عنها تتعلق بدروسه التي ألقاها في أثينا بعد عودته إليها من مصر . ونستطيع - على أية حال - أن نقول إن اتجاهاته الفكرية بوجه عام تبلورت وهو في الإسكندرية يقوم بدوره في تشكيل الاتجاهات العلمية في معهد العلوم السكندرية ، ونختم ديوجينيس ترجمته لحياة ستراتون قائلاً : « تفوق ستراتون في قروح المعرفة بعامة وفي الطبيعيات على وجه التخصيص ، وهي فرع أقدم وأكثر أهمية عن غيره من الدراسات الفلسفية » .

وبعبارة أخرى فإن الاتجاهات العلمية التي أكدها ثيوفراستوس في الليقيوم ، زادها ستراتون تأكيداً بعده ، ولا بد أن ستراتون أدرك أنه مهما بلغت تصوراتنا الميتافيزيقية من النبل والسمو ، فإنها لن تصل بنا إلى شاطئ الأمان . وليس هناك من سبيل للتقدم العقلي سوى طريق البحث العلمي ، وشاءت الأقدار الغريبة أن يمر ستراتون بتجربة الانتقال من الليقيوم إلى الموسيون ، ثم من هذا إلى الليقيوم مرة ثانية ، وسوف نرى أن الموسيون كان يحتضن رجال العلم ويشجعهم ، وقبلما كان يفعل ذلك للفلاسفة ، وبفضل ستراتون صار الموسيون معهداً للعلوم ، ولم يكن أكاديمية للآداب أو الفلسفة .

وكانت نظريات ستراتون في « الطبيعة » استمراراً للجانب العلمي من نظريات أرسطو ، فهو يتجه نحو وحدة الوجود والمادية ، ومع ذلك عارض المذهب الذري ، وفي ظني أن كثيراً من معاصريه كانوا يعارضون هذا المذهب لأنهم عارضوا الأبيقورية . وفضلاً عن ذلك ، فهما يكن المصير النهائي للمذهب الذري (وذلك بعد اثنين وعشرين قرناً) فإن الذرية الأبيقورية لم تكن سليمة وربما كانت الأفلاطونية أسلم منها في هذا الاتجاه .

وحاول ستراتون أن يقيم الطبيعيات على أسس إيجابية وضعية ، وأن يحررها من البحث الذي لا طائل ورائه عن العلل الغائية ، وحاول أيضاً - كما يفهم من القرائن القليلة التي بين أيدينا - أن يؤلف بين المثالية والتجريبية في أفضل الأساليب الأرسططالية ، وأن يشجع الاستقراء القائم على التجربة دون الاستنباط من المسلمات

لميتافيزيقية، ولذا كانت طبيعيات ستراتون محاولة للتوفيق بين الطبيعيات الأرسططالية والمعارف التفصيلية والاحتياجات العملية. ولم يكن ذلك عملاً مثمراً لأن الأسس التجريبية كانت لا تزال غير كافية.

وإذا كان ستراتون — كما اعتقد — هو الذى وجه معهد العلم السكندري لاجتناب الفلسفة، فإن ذلك كان راجعاً للخلاف المستمر بين « الأكاديمية » و « الليقيوم » و « الحديقة » و « الرواق »، وهو الخلاف الذى أدى إلى الاضطراب الشديد، أى إلى احتدام الجدل بدلا من إنارة السبيل.

ومع هذا فليس من الحقيقة أن نقول كما قال شيشرون بأن ستراتون تجاهل أهم جانب فى الفلسفة، وهو الأخلاق. لأن رأى شيشرون هذا لا تؤيده على أية حال قائمة مؤلفات ستراتون التى أمدناها « ديوجينيس لارتريوس » (المجلد الخامس ٥٩ - ٦٠)؛ إذ كان ستراتون — بصفته مديراً لمعهد الليقيوم مضطراً لدراسة الأخلاقيات والمسائل الميتافيزيقية، غير أنه كان أولاً وقبل كل شئ عالماً طبيعياً، وكان إنشاء معهد العلوم السكندري أهم مآثره وأعظمها، وهذا كفى ليجلود اسمه على مر الأزمان.

معهد العلوم فى أواخر أيامه

ظل معهد العلوم قائماً بالإسكندرية طول العصر الهلنستى، وكان العلماء والباحثون المحققون به يتقاضون مرتباتهم من الملك، ثم من الولاة الرومان فيما بعد، وأولئك الولاة الرومانيون هم الذين عينوا للمعهد مشرفاً أو كاهناً يدير شؤنه.

وبعد منتصف القرن الثانى قبل الميلاد، فقد المعهد كثيراً من أهميته بسبب التقلبات السياسية ومسافة المعاهد الأخرى القائمة فى أثينا وروودس وأنطاكية، بل فى روما والقسطنطينية. وحاول الأباطرة الرومانيون الأولون، ولاسيما هادريان (١١٧ - ١٣٨ م) أن يعيدوا للمعهد قسطاً من مجده القديم، دون أن يحققوا من ذلك إلا قليلاً. وكاد المعهد يزول تماماً فى عام ٢٧٠، ثم عاد إلى الحياة مرة أخرى، وكان آخر من لمع فيه من العلماء الرياضى « ثيون » (النصف

الثاني من القرن الرابع الميلادي) وابنته « هيباتيا » (النصف الأول من القرن الخامس الميلادي) ، فلما اغتال جماعة من غوغاء المسيحيين هيباتيا في عام ٤١٥ ، كان هذا الحادث نهاية تلك المؤسسة العظيمة بعد أن عاشت سبعة قرون من الزمان .

وإذا نحن عدنا إلى أوائل أيام معهد العلوم الإسكندري ، أو إلى القرن الأول من تاريخه ، فلا يسعنا إلى أن نقدر عظمة تأثيره في تقدم العلوم ، إذ يرجع إلى إنشائه وإلى ما لقيه من رعاية مستنيرة ساعدته على تأدية وظيفته دون عتبة في سبيله أى شهد القرن الثالث قبل الميلادى ما شهد من نهضة رائعة خلافة . وأفسح المعهد لرجاله ميدان القيام بأبحاثهم ومواصلتها في حرية كاملة ، ولأول مرة في التاريخ ، وعلى قدر ما لدينا من المعرفة ، تم تنظيم البحث الجماعى وذلك دون توجهات سياسية أو دينية ، بحيث كان الهدف الوحيد هو البحث وراء الحقيقة .

واستطاع كبار العلماء والباحثين أن يمارسوا عملهم في حرية حسبما يترأى لهم ، وتمكنوا بفضل الصبغة الدولية التي اصطبغت بها الإسكندرية ، من الاستفادة من جميع البحوث التي تمت من قبلهم لا على أيدي اليونانيين فحسب ، بل على أيدي المصريين والبابليين ، وسوف نوضح هذا في الفصول التالية .

تعليمات

(١) قارن اسم الموسيق بنيره من الأسماء الشائعة ، مثل الأكاديمية (أفلاطون) اليقيوم (أرسطو) . ومن المعروف أن كل لغة من اللغات ليست سوى مجموعة أثرية ، غير أن كلمة موبون فقدت معناها الأصلي وأصبحت تطلق الآن على كل بناء يشتمل على مجموعات أثرية أو فنية ، وفي عام ١٧٩٤ تغير اسم « حديقة النباتات » في باريس إلى « متحف التاريخ الطبيعي » . ولعل متحف باريس هو أقرب المتحف العلمي فيها بمعهد العلوم (الموسيون) - بالإسكندرية . وفي المتاحف الحديثة الكبرى توجد هيئة من العلماء تقوم بإلقاء المحاضرات وإجراء مختلف البحوث والأعمال التعليمية .

(٢) « الأكسيرا » يهوذا محمد وهو سقوف سقوف نصف دائري ويزود بمقاعد ، وهو مخصص للسناقات في الهواء الطلق والقتل ، وكان اليونانيون يسمون هذا البهو أحياناً « ليسى » كما كانت الحال في دلي (أنظر سايون ، تاريخ العلم ، ج ١ ، الفهرس) .

(٣) أنظر Strabon 1-2 B.C., Geography (XVII, 1, 8) . وهذا الاقتباس من طبعة لوب ، وترجمة « هوداس ليونيدجونس » في ثمانية أجزاء (كامبردج ١٩٣٧) . انظر الجزء الثامن ، ص ٣٥ .

(٤) قارن ذلك بمبنى الباب المال "Seraglio" في اسطنبول ، أو بالمدينة الإمبراطورية في بكين ، أو تصورات إحدى المواسم الحديثة تجسدت كل مبانيها الحكومية والعامة داخل ساحة فسيحة واحدة مسورة بسور .

(٥) أنظر Diogenes Laertius (III - 1), Lives of eminent philosophers, V, 75 - 83; Loeb edition and translation by R. D. Hicks (Cambridge, 1938) Vol. 1, pp. 527-537.

(٦) كان ثيوفراستوس مديراً للمعهد اليقيوم مدة خمسة وثلاثين عاماً (٣٢٢ - ٢٨٨ ق . م) . وتعلم عليه ديمتريوس في أوائل عهد إدارته للمعهد ، على حين تلمذ عليه ستراتون بعد ذلك بنحو عشرين عاماً .

(٧) فيليطاس من جزيرة كوس ، شاعر ونسوي (توفي حوالي عام ٢٨٠ ق . م) ، وهو أحد اليونانيين الذين لمعوا في مدينة الإسكندرية الجديدة ، ويقاموا بدورهم في تنمية الحضارة الهلنستية ولابد أن الإسكندرية عرفت الكثيرين من أمثاله ، لأن المؤامرات والدعائس في أوطانهم الأصلية أكرهتهم على الفرار منها ، أو لأن الإسكندرية كانت في حاجة ماسة إليهم فأعزتهم بالانتقال إليها .

(٨) ديميتريوس لاريثوس ، الكتاب الخامس ، ص ٥٨ - ٦٤ ، وطبعة لوبيك الجزء الأول ص ٥٠٨ - ٥١٩ . ونقل ديميتريوس وصية ستراتون بكل تفاصيلها من مجموعة وثائق أريستون من جزيرة كوس ، وهو خليفة « ليكون » في إدارة اليقيوم وتولى « ليكون » إدارة هذا المعهد أربعة وأربعين عاماً (٢٦٨ - ٢٢٤) ، ثم خلفه أريستون حوالي عام ٢٢٤ ق . م . تاريخ العلم - رابع

الفصل الثالث

إقليدس السكندري

حياة إقليدس وأعماله

يعتبر إقليدس (النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) من أقدم رجال العلم وأعظمهم ، الذين ارتبطوا بالعاصمة الجديدة (الإسكندرية) ، فكلنا يعرف اسمه وعمله الرئيسي « أصول الهندسة » . ولكن ليست لدينا معرفة أكيدة عنه . والقليل الذى نعرفه - وهو قليل جداً - مستنتج ، ومن مؤلفات متأخرة النشر . وليس مثل هذا الجهل شاذاً ، ولكنه يتكرر . فيتذكر الإنسان الدكتوريين والطعاة والتاجحين من الساسة ورجال المال - بعضهم على الأقل - ولكنه ينسى أعظم المصلحين فكهم نعرف عن هومبروس وطلاليس وفيثاغورس وديمقريطس . . . ؟ وماذا نعرف عن المهندسين الذين شيدوا كاتدرائيات القرون الوسطى ، وماذا نعلم عن شكسبير ؟ إن أعظم رجال الماضى مجهولون ، حتى ولو وصلتنا أعمالهم وتمتعنا بنعمهم المتعددة .

هذا ولا يعرف محل ميلاد إقليدس ولا تاريخ ميلاده ولا موته . إننا ندعوه بإقليدس السكندري^(١) ، لأن الإسكندرية هى المدينة الوحيدة التى يمكننا أن نربطه بها ونحن نكاد نكون متأكدين . ودعنا الآن نجتمع المعلومات التى تسربت إلينا . فمن المحتمل أن يكون قد تعلم فى أثينا ، وإذا كان الأمر كذلك ، فيكون قد تلقى تدريبه الرياضى فى الأكاديمية ، التى كانت مدرسة الرياضيات المبرزة فى القرن الرابع ، وهى الأكاديمية الوحيدة التى تمكن فيها من جمع معلوماته بسهولة . وقد انتقل إلى الإسكندرية ، حينما أصبح من الصعب العمل فى أثينا نتيجة لتغيير ظروف الحرب والفساد السياسية ، وهناك ازدهر شأنه زمن بطليموس الأول وربما الثانى . وساعدنا القصتان الآتيتان على إظهار شخصيته .

فقد قيل بأن الملك بطليموس سوتر سأله عما إذا كان للهندسة طريق أقصر من طريق « الأصول » ، فأجابته بأنه لا يوجد طريق ملكي للهندسة . قصة ممتازة ، وقد لا تكون صحيحة بالنسبة لإقليدس ، ولكن بها صدق أبدي . فالرياضيات « لا تحترم الأشخاص » . والقصة الثانية لا تقل جودة عن السابقة . سأل أحد الأشخاص ممن بدأوا يدرسون الهندسة على إقليدس . بعد أن تعلم النظرية الأولى : ماذا أفيد من تعلم هذه الأشياء ؟ فنادى إقليدس عبده ، وقال له : « أعطه أبولاً » ؛ إذ أنه لا بد من أن يكسب مما يتعلمه . ولا يزال يوجد بيننا الآن كثير من البله أمثال تلميذ إقليدس ، الذين يحكمون على التربية كما فعل تلميذ إقليدس ، ويريدون أن يحققوا منها مكاسب عاجلة ، وإذا ترك لهم الأمر ، اختفت التربية تماماً .

لقد سجلت كل من القصتين في وقت متأخر نسبياً ؛ إذ سجل الأولى بركلوس ، وسجل الثانية ستوبايوس ، وقد ازدهر كل منهما في النصف الثاني من القرن الخامس ، وكلاهما لا بأس به ، وقد يكونان صادقين تماماً . وحتى إذا لم يكن الأمر كذلك . فإنهما صورة تقليدية للرجل كما يراه رجال عصره أو بتخيلونه ، والغالية العظمى من القصص التاريخية كذلك ، وإنها مغلصة إخلاص التصور الشائع .

هل كان إقليدس مرتبطاً بمعهد العلوم ؟ لم يكن ذلك رسمياً ، وإلا لسجلت هذه الحقيقة ، على أنه إذا كان قد ازدهر في الإسكندرية فلا بد أن يكون على معرفة بالمعهد ومكتبه ، وهما قلب الحياة العقلية بكل أشكالها . ولم يكن محتاجاً كرجل رياضيات بحتة — إلى أي معمل^(٢) ، وربما نقل معه من بلاد اليونان كل الأوراق الرياضية التي هو في حاجة إليها . ويمكن أن نفترض أن الطلبة النجباء يتقلون بأنفسهم النصوص المطلوب منهم معرفتها أو يرغبون في الاحتفاظ بها . وعالم الرياضيات ليس في حاجة إلى من يعمل معه ، مثل الشعراء ، إنه يقوم منفرداً وبهدهو بأفضل أعماله ، وعلاوة على ذلك . فربما كان إقليدس يقوم بتعليم

• أبول (Obol) عملة كانت تستخدم وقتذاك . (المترجم)

بعض التلاميذ إما في معهد العلوم وإما في داره . وهذا أمر طبيعي ، كما أكدته إشارة بابوس حين ذكر أن أبولونيوس البرجي (النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد) قد تعلم في الإسكندرية على يد تلاميذ إقليدس . وقد ساعد هذا على تحديد الوقت الذي وجد فيه إقليدس ، إذ عاش أبولونيوس من ٢٦٢ تقريباً - ١٩٠ ق . م . وهذا يجعلنا نضع معلم هؤلاء المعلمين في النصف الأول من القرن الثالث .

لقد كانت معرفتنا بإقليدس قليلة جداً للدرجة أنه خطط بينه وبين رجلين آخرين لمدة طويلة ، أحدهما أكبر منه قليلاً ، أما الآخر فهو أصغر منه بدرجة كبيرة ، وقد دأب دارسو العصور الوسطى على تسميته إقليدس الميجارى لأنهم خلطوا بينه وبين الفيلسوف إقليدس الذي كان أحد تلاميذ سقراط (ومن حضروا موت سقراط في السجن) ، وكان صديقاً لأفلاطون ، ومؤسساً لمدرسة ميجارا . ولقد أيد هذا الخلط الناشرون المبكرون حتى القرن السادس عشر ، وكان أول من صحح الخطأ في أحد المؤلفات عن إقليدس هو فردريكو كوماندينو في ترجمته اللاتينية (بيسارو ١٥٧٢) ، أما الخلط الثاني فيقال إنه تسبب من أن ثيون السكندري (النصف الثاني من القرن الرابع) الذي نشر « الأصول » هو الذي أضاف البرهان . وإذا كان الأمر كذلك كان هو إقليدس الحقيقي ، ويكون الخطأ عميقاً كما ادعى بعضهم أن هوميروس قد تصور الإلياذة . ولكن المؤلف الحقيقي هوزيندوتوس الإفسوسي .

« الأصول » :

إن مقارنتي بهوميروس صادقة من ناحية أخرى ، كما أن كل إنسان يعرف الإلياذة والأوديسا ، كذلك نعرف كلنا « الأصول » من هو هوميروس ؟ إنه مؤلف الإلياذة . من هو إقليدس ؟ إنه مؤلف الأصول .

إننا لا نستطيع أن نعرف هؤلاء الرجال العظام ، ولكننا سعيدهم الحظ بدراسة أعمالهم - أفضل ما فيهم - بنفس الدرجة التي تستحقها . دعنا الآن نتأمل

« الأصول » أقدم وأوسع كتاب نوصلنا إليه في الهندسة ، وسرعان ما تحققت أهميته ، ولهذا نقل إلينا النص في صورته المتكاملة . فهو ينقسم إلى ثلاثة عشر كتاباً يمكن وصف محتوياتها باختصار فيما يلي :

الكتب من ١ - ٦ : هتمة مستوية ؛ فالكتاب الأول ، كتاب أساسى ، ويشمل تعريف المسلمات ، ويتناول المثلثات والمتوازيات ومتوازيات الأضلاع إلخ . ويمكن أن تسمى محتويات الكتاب الثانى والجبر الهندسى . أما الكتاب الثالث فمن هندسة الدائرة . والكتاب الرابع يعالج كثيرات الأضلاع المنتظمة . والكتاب الخامس يعالج نظرية جديدة في النسب المستخدمة في الكيات التي تمتد والكيات التي لاتمتد . والكتاب السادس يطبق النظرية على الهندسة المستوية .

الكتب من ٧ - ١٠ : رجا الحساب ونظرية الأعداد . ويتناول هذه الكتب أعداداً من أنواع متعددة . أولية ، وأولية بالنسبة لبعضها ، والمضاعف المشترك الأصغر ، والأعداد التي تكون المتوالية الهندسية ؛ وهكذا . أما الكتاب العاشر ، وهو أعظم ما كتب إقليدس ، وهو مخصص لمستقيبات غير الجذرية ، وهي كل المستقيبات التي يمكن أن تمثل بالمعارة $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ حيث a و b كيات سطقة في حين أن \sqrt{a} ، \sqrt{b} ما هي إلا جذور صماء ، وكيات لاتمتد .

الكتب من ١١ - ١٣ : وتشمل الهندسة الفراغية . يشبه الكتاب الحادى عشر كثيراً لكتابين الأول والسادس مع استداذه إلى البعد الثالث . أما الكتاب الثانى عشر فيستخدم طريقة الاستفادة في قياس الدوائر والكزات والأهرام وهكذا . والكتاب الثالث عشر يعالج الجهات المنتظمة .

إن تأملات أفلاطون الخيالية قد أكتسبت نظرية كثيرات السطوح المنتظمة أهمية كبيرة . ومن هنا اعتبر كثير من العلماء أن قمة الهندسة ، هي معرفة « أجسام أفلاطون »^(٢) معرفة جيدة . هذا وقد أوحى بروكلوس (النصف الثانى من القرن الخامس) أن إقليدس كان أفلاطونياً ، وأنه قد بنى أثره الهندسى لكى يفسر الأشكال الأفلاطونية . وهذا خطأ واضح . فقد يكون إقليدس أفلاطونياً بالطبع ، ولكنه ربما اتصل بفلسفة أخرى ، بل ربما حرص على أن يتجنب المؤثرات الفلسفية ، وليست نظرية كثيرات السطوح المنتظمة إلا نتيجة طبيعية للهندسة الفراغية ، ومن ثم كان لابد أن تنتهى بها « الأصول » .

هذا وليس من المستغرب أن يوجه القداى من علماء الهندسة الذين

حاولوا أن يكملوا مجهودات إقليدس ، انتباها خاصة نحو المحجمات المنتظمة ،
ومهما تكن فكرة إقليدس عن هذه المحجمات خارج نطاق الرياضيات ،
فقد كانت أكثر موضوعات الهندسة إغراء بالنسبة للأثلاطونيين الجدد .
ولهم يرجع الفضل في أن اكتسبت الهندسة معنى عالميا وقيمة دينية .

ولقد أضيف إلى « الأصول » كتابان آخران يعالجان المحجمات المنتظمة ،
وهما الكتابان الرابع عشر والخامس عشر ، وقد ظهرا في طبعات عديدة أو في
ترجمات مخطوطة أو مطبوعة . وقد ألف هيسكليس السكندري ما يسمى بالكتاب
الرابع عشر في بداية القرن الثاني ق . م . وهو كتاب على درجة كبيرة من
الجودة . أما الكتاب الثاني وهو « الكتاب الخامس عشر » فهو أحدث كثيراً
وأقل منه في الكيف وقد كتبه أحد تلاميذ إيزيدورس الميطي (مهندس
أيا صوفيا سنة ٥٣٢ تقريباً) .

ولنعد الآن إلى إقليدس ، وبصفة خاصة إلى عمله الرئيسي في مجلدات
« الأصول » الثلاثة عشر . وإذا ما حاولنا الحكم عليه ، فيجب أن نتجنب
خطأين متضادين تكرر الوقوع فيهما : الأول : أن نتحدث عنه كما لو كان
مبدع الهندسة أو أبائها . لقد سبق لي أن أوضحت عن أبقرات ، الذي يسمى
« أباء الطب » ، أنه لا يوجد أباء خلاف الله . وإذا ما أخذنا في الاعتبار مجهودات
المصريين والبابليين — كما يجب علينا أن نفعل — كانت « أصول » إقليدس
تأملات استمرت أكثر من ألف سنة . وقد يعارض البعض اعتبار إقليدس
أبا الهندسة لسبب آخر . ولو سلمنا بأن كثيراً من الاكتشافات قد حدثت
قبله ، أفليس هو أول من ربط بين كل معارفه ومعارف الآخرين .
كما أنه هو أول من وضع النظريات المعروفة في ترتيب منطقي قوى ؟ وليست
هذه العبارة صحيحة تماماً . فقد برهنت نظريات قبل إقليدس ، وألفت
سلاسل من النظريات ، وفضلا عن ذلك فقد ألف أبقرات الحيومي
(القرن الخامس قبل الميلاد) « الأصول » . كما ألفها ليون (النصف الأول
من القرن الرابع قبل الميلاد) . وأخيراً ألفها ثيودورس الجينسي (النصف

الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد). ولقد كان ثيودوروس ، الذي تحققت معرفة إقليدس به تمام المعرفة قد أعد للأكاديمية ، ومن المحتمل أن يكون شبيهاً له قد استخدم في الاليقيوم ، وعلى أية حال فقد كان أرسطو عارفاً بنظرية يودوكسوس في النسب وفي طريقة الاستنفاد ، وقد أفاض إقليدس في الكتابة عنها في المجلدات الخامس والسادس والثاني عشر من « الأصول » . وبالاختصار سواء أخذنا في الاعتبار النظريات الخاصة أو الطرق أو الترتيب الذي جاء في « الأصول » ، فإننا نلاحظ أنه يندر أن يكون إقليدس المخترع الوحيد ، ولكنه حسن كثيراً مما قام به علماء الهندسة الآخرون وعلى نطاق واسع .

والخطأ المضاد هو أن نعتبر إقليدس مؤلفاً لكتب دراسية ، وأنه لم يخترع شيئاً ، وإنما جمع ببساطة كشوف غيره ووضعها في نظام أفضل . ومن الواضح أن المعلم المعاصر الذي يؤلف كتاباً في الهندسة لا يمكن اعتباره رياضياً مبتكراً ، وإنما هو مؤلف كتاب مدرسي (وليست هذه التسمية غير مشرفة ، وحتى ولو كان الهدف في كثير من الأحيان لا يستحق منا عرفاناً بالجميل) ولكن إقليدس لم يكن كذلك .

ويمكن أن يعزى كثير من النظريات في « الأصول » إلى علماء هندسة سابقين ، وقد نفترض أن إقليدس هو صاحب تلك النظريات التي لم تستطع إرجاعها إلى الآخرين . وعددها لا بأس به . أما عن الترتيب فيمكن أن نقول بأمان إنه يرجع إلى إقليدس إلى حد كبير . لقد اخترع أثراً لا يقل في روعته وتناسقه وجماله الداخلي عن البارثون ، ولكنه لا يقارن به في درجة تعقيده وقابليته للبقاء .

ويمكن أن نعطي البرهان الكامل لهذه العبارة الجزئية في فقرات قليلة أو صفحات قليلة . ولكي تقدر غنى « الأصول » وعظمتها ، فيجب على الفرد أن يدرسها في ترجمة جيدة مثل ترجمة هيث . وليس في الإمكان الآن أن تقدم هنا أكثر من أن نؤكد نقاطاً قليلة . دعنا نتناول الكتاب الأول الذي يشرح المبادئ الأولى والتعاريف والمسلمات والبدهييات والنظريات والمسائل . وحقا إنه

من الممكن أن يؤلف المرء ما يفضلُه الآن . ولكن يكاد يكون من غير المصدق منذ ٢٢ قرناً مضت ، أن يقوم أحد بعمل في مثل جودته .

المسلمات :

إن اختيار إقليدس للمسلمات هو أكثر الأجزاء بعثاً للدهشة هنا . وقد كان أرسطو طبعاً معلم إقليدس في هذه النواحي ، وقد غنى كثيراً بالمبادئ الرياضية ، كما أُرانا أن هذه المسلمات لا يمكن تجنبها ، ولذلك كنا في حاجة إلى اختزالها إلى أقل عدد ممكن ^(٤) ، ومع ذلك فقد كان اختيار المسلمات من عمل إقليدس .

ولقد كان اختيار المسلمة الخامسة بصفة خاصة أعظم ما أنجحه إقليدس ، تلك المسلمة التي كان لها الفضل أكثر من أي شيء آخر في تخليد كلمة « إقليدس » . دعنا نقتبس منطوقها : « إذا قطع مستقيم مستقيمين ، وكان مجموع الزاويتين الداخلتين في نفس الجانب أقل من قائمتين ، فإن المستقيمين إذا مدا بدون حد يتلاقيان على نفس الجانب الذي تكون فيه الزاويتان أقل من قائمتين » ^(٥) .

قد يقول الشخص المتوسط الذكاء ، إن النظرية ظاهرة ولا تحتاج إلى برهان . . . ولكن الرياضي الأفضل يدرك فوراً الحاجة إلى برهان ، ويحاول أن يعطيه ، ويحتاج الأمر إلى عبقرى خارق للعادة ، لمعرفة أن الأمر يحتاج إلى برهان ، ولكنه مستحيل . ولذلك فلا مفر لنا من وجهة نظر إقليدس ، وعلينا أن نقبله كسلمة ونستمر في عملنا .

وإن أفضل طريقة لقياس عبقرية إقليدس ، كما يدل عليها هذا التصميم ، هي أن تختبر نتائجه . والنتيجة الأولى التي تهّم إقليدس مباشرة هي الارتباط الذي يدعو إلى الإعجاب « للأصول » . والنتيجة الثانية هي المحاولات التي لا تنتهي التي قام بها رجال الرياضيات لتصحيحه ، وكان الإغريق هم أول من قام بتلك المحاولات أمثال بطلميوس (النصف الأول من القرن الثاني) ، وبركلوس

(النصف الثاني من القرن الخامس)، واليهودي ليثي بن جرسون (النصف الأول من القرن الرابع عشر). وأخيراً رجال الرياضيات «المحدثين» أمثال جون واليس (١٦١٦-١٧٠٣) والأب اليسوعي جيرولاموسا كبرى (١٦٦٧-١٧٣٢) من سان ريمو في كتابه *Euclides ab omni naevo vindicatos* (١٧٣٣) والعالم السويسري^(٦) يوحنا هينرش لامبرت (١٧٢٨-٧٧) والفرنسي أدريان ماري بلجندر (١٧٥٢-١٨٣٣). ومن الممكن أن تطول القائمة إلى حد كبير، ولكننا نكتفي بهذه الأسماء؛ لأنها أسماء رياضيين لامعين ويمثلون أقطاراً عديدة، حتى منتصف القرن الماضي، أما النتيجة الثالثة فتتضح بقائمة بديلات المسلمة الخامسة. فقد فكر بعض العباقرة في أن يتخلصوا من هذه المسلمة ونجحوا في ذلك، ولكن على حساب إدخال مسلمة أخرى (بطريقة صريحة أو ضمنية) تعادلتها. فمثلاً:

إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه يقطع الآخر (بركلوس)
إذا أعطينا شكلاً، فإنه يوجد شكل يشابه من أية سعة (جون واليس)
من أية نقطة معلومة لا يمكن أن يرسم إلا مستقيم واحد يوازي مستقيماً معلوماً (جون بلايفير).

يوجد مثلث مجموع زواياه الثلاث يساوي قائمتين (ليجنندر)
إذا أعطينا ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة، فتوجد دائرة تمر بها (ليجنندر).

إذا أمكنني أن أبرهن على أنه يمكن أن يوجد مثلث مستقيم الأضلاع، مساحته أكبر من أية مساحة، فلنأني أكون في وضع فيه أبرهن بطريقة حاسمة كل الهندسة (جاوس ١٧٩٩).

لقد حاول جميع هؤلاء العلماء أن يبرهنوا على أنه لا ضرورة للمسلمة الخامسة إذا قبل المرء مسلمة أخرى تؤدي نفس المهمة. ويلاحظ أن قبول هذه البديلات (تلك التي تحدثنا عنها سابقاً، وكثيرات غيرها) تزيد من صعوبة تدريس الهندسة، فضلاً عن أن استخدام بعضها يجعلها تبدو مصطنعة جداً، وقد تنفر صغار الطلبة. ومن الواضح أن العرض البسيط مفضل على العرض الأكثر

صعوبة . وعمل الإطار الممكن نخبه قد ثبت مهارة المعلم ، ولكنه يظهر أيضاً افتقاره إلى الحس العام . وقد رأى إقليدس بسبب مألديه من عبقرية ضرورة هذه المسلمة واختارها أبسط أشكلها .

وهناك كثير من علماء الرياضيات كانوا على درجة كبيرة من العمى حتى أنهم رفضوا المسلمة الخامسة دون أن يفتنوا إلى أن غيرها قد حل محلها . لقد قذفوا بمسلمة من الباب لتدخل غيرها من النافذة دون أن يشعروا هم بذلك .

الهندسات اللاإقليدية

والنتيجة الرابعة ، وهي أكثر النتائج أهمية ، هي خلق الهندسات اللاإقليدية ، ولقد سبق أن ذكرنا أسماء أصحاب هذه الهندسة أمثال ساكيرى ولامبرت وجاوس . وكما أنه لا يمكن البرهنة على المسلمة الخامسة ، فإننا غير ملزمين بقبولها . ولذلك فدعنا نرفضها بإمعان . وقد كان العالم الروسي نيقولاى إيفانوفتش لوباتشفسكى (١٧٩٣ - ١٨٥٦) أول من عمل على بناء هندسة جديدة بمسلمة معارضة . فافترض أنه من نقطة ما يمكن رسم أكثر من مستقيم يوازي مستقيماً معلوماً . أو أن مجموع زوايا المثلث أقل من قائمتين . هذا وقد كشف الرانسلفانى يانوس بوليا (١٨٠٢ - ١٨٦٠) هندسة لاإقليدية في مثل هذا التاريخ . وفي وقت متأخر لخص العالم الألماني برنارد ريمان (١٨٢٦ - ١٨٦٦) ، نوعاً آخر من الهندسة وأتى بفروض جديدة ، علماً بأنه لم يكن على علم بما كتبه لوباتشفسكى وبوليا . ويلاحظ أنه لا يوجد في هندسة ريمان خطوط متوازية ، كما أن مجموع زوايا المثلث أكبر من قائمتين .

وقد أوضح الرياضى الكبير فيلكس كلاين (١٨٤٩ - ١٩٢٥) ما بين هذه الهندسات من علاقات ، فتشير هندسة إقليدس إلى سطح انحناءه صفر . حين يشير لوباتشفسكى إلى سطح موجب الانحناء (مثل الكرة) وطبقها ريمان على سطح سالب الانحناء . وبالاختصار يسمى كلاين هندسة إقليدس مكافئة — لأنها نهاية الهندسة الناقصية (هندسة ريمان) من ناحية ، ونهاية الهندسة الزائدية (هندسة لوباتشفسكى) من الناحية الأخرى .

ولأنه لمن الحماقة أن تقدر إقليدس لفاهيمه الهندسية ، ولم نخطر له على بال فكرة هندسة تختلف عن هندسة الحس العام ، ومع ذلك فإنه حيناً ذكر المسلمة الخامسة وقف في مفترق الطرق ، وكان يتمتع ببصيرة علمية في لاشعوره مذهلة حقاً . ولا نجد لهذه البصيرة العلمية مثيلاً في كل تاريخ العلوم .

وليس من الحكمة أن ندعى معرفة كبيرة بإقليدس . وإن تصديره «الأصول» بعدد قليل نسبياً من المسلمات كان واثقاً حقاً خصوصاً إذا ما أخذنا في الاعتبار أن ذلك حدث في ٣٠٠ ق . م . ولكنه لم يستطع ولم يعمل على سبر غور التفكير المبني على المسلمات أكثر من قدرته على سبر غور تلك التي تخص الهندسة الإقليدية ، ومع ذلك فقد كان الجلد البعيد لداقيد هليوت (١٨٦٢ - ١٩٤٣) كما كان السلف الروحي للوياتشفسكي^(٧) .

الجبر :

لقد تحدثت كثيراً عن إقليدس عالم الهندسة حتى لم يعد هناك مكان لبيان نواحي عبقريته الأخرى كعالم رياضى وعالم فيزيق . ولنبدأ بالقول بأن كتاب «الأصول» لم يعالج الهندسة فقط ، وإنما عالج الجبر أيضاً ونظرية الأعداد . ويمكن أن نطلق على المجلد الثانى كتاباً في الجبر الهندسى ، فقد ذكرت مسائل الجبر في قالب هندسى ، وحلت بالطرق الهندسية . ونضرب مثلاً لذلك بأن حاصل ضرب أ ، ب قد مثلت بمسقطيل طول ضلعيه أ ، ب ، كما أن استخراج المربع قد اختزل إلى إيجاد مربع يساوى مستطيلاً معيناً ، وهكذا . وقد برهن قانونا التوزيع والتبادل في الجبر هندسياً . كما أنه استطاع أن يقدم لنا كثيراً من المتطابقات ، حتى ما كان منها كثير التعقيد ، في صورة هندسية بحتة . ونضرب مثلاً لذلك $2 (A^2 + B^2) = (A+B)^2 + (A-B)^2$.

ويمكن أن يبدو هذا تأخراً إذا ما قورن بطرق الجبر البالي ، وقد يعجب المرء كيف حدث هذا ، على أنه ربما كان السبب في هذا التكوّن ، هو طريقة

اليونانيين القبة في استخدام الرموز العددية ، وكانت معالجة المستقيمت أسهل ، من الأعداد اليونانية ^(٨) .

الكميات غير المنطقية : لم يكن علماء الجبر البابليون على معرفة بالكميات غير المنطقية ، بالرغم من أن المجلد العاشر من الأصول (وهو أكبر المجلدات الثلاثة عشر وأكبر حتى من المجلد الأول) كان مخصصاً لها . ونلاحظ هنا أيضاً أن إقليدس يبنى على أساس أقدم ، ولكنه يوفى بحت . وقد نصدق تلك القصة التي تعزى تعرف الكميات غير المنطقية إلى الفيثاغوريين القدامى . وقد استطاع تاينيتوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) صديق أفلاطون أن يعطينا نظرية شاملة لها وللمجسمات المنتظمة الخمسة . وهذا ولا يوجد مثال للعبرة اليونانية الرياضية (بعكس البابلية) أكثر من نظرية الكميات غير الجذرية كما شرحها هياسوس الميثابونتيوني ، تيودوروس البرقاري ، تاينيتوس الأثيني ، وأخيراً إقليدس ^(٩) . ومن المستحيل أن تقول كم يرجع من الكتاب العاشر إلى تاينيتوس الأثيني ، وكم يرجع إلى إقليدس نفسه . والحق أننا مجبرون على اعتبار هذا الكتاب جزءاً أساسياً من الأصول دون النظر إلى أصله . وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء يصدر كل منها بمجموعة من التعاريف . ويلاحظ أن عدداً من النظريات تعالج الجذور الصماء بصفة عامة ولكن القسم الأكبر يبحث الكميات غير المنطقية المركبة. والتي يمكن تمثيلها بالرموز $\sqrt{A} \pm \sqrt{B}$ حيث A, B كميات تعد ، بينما \sqrt{A} ، \sqrt{B} كميات لاتعد ، وقد قسمت هذه الكميات غير المنطقية تقسيماً صحيحاً إلى ٢٥ نوعاً . نوقش كل منها على حدة . ولا كان إقليدس لم يستخدم الرموز الجبرية ، فقد اصطنع التمثيل الهندسي لهذه الكميات وكانت مناقشته لها هندسية . لقد نال المجلد العاشر كثيراً من الإعجاب ، وعلى الأخص رجال الرياضيات العرب ، ومازال إنتاجاً عظيماً ولكنه لا يستخدم عملياً ، لأن مثل هذه المناقشات ، وهذا التصنيف ، لا قيمة لها من وجهة نظر الجبر الحديث .



Dr. Williams' Pink Pills are not a cure for any disease, but they are a powerful tonic for the blood and the nerves, and they are the only medicine that will cure the most common diseases of the blood and the nerves.

Keywords:

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Keywords:



شكل ٧ - الطبعة الأولى لإيڤلندس في آية لغة . ترجمة من اللغة العربية إلى اللاتينية راجعها
 حيوفان كبانو (البندقية : راندلف ١٤٨٢) ، والصفحة الأولى من النص الحقيقي في نسخة
 هارنارد . سارتون ، أوزميريس ١٠٢٤ ، ١٣٠ - ١٣١ (١٩٣٨) وقد تفسنت صورة
 طابق الأصل من نفس صحيفة « الأصول » (المجلد ٣ نظريات ١٠ - ١٢) في الطبعتين الأصليتين
 ١٤٨٢ ، ١٤٩١ (كليب ٣٨٢) .

Euclidis Megarum accuratissimi mathematici elementa
corp liber primus ex traditione Theonis Barbolae
aucto Liberto Bone interprete igitur huc fereba.

¶ Definio prima.



Ignorant est cuius pars nulla.

¶ Definio. ii.

Linea uero longitudo dimensio.

¶ Definio. iii.

Linea autem in terminis sunt signa.

¶ Definio. iiii.

Recta linea quae recti sui terminet signa.

¶ Definio. v.

Superficies est quae longitudinem et latitudinemque rationem habet.

¶ Definio. vi.

Superficies extrema sunt lineae.

¶ Definio. vii.

Planis superficies est quae ex aequali suis interuallis lineae.

¶ Definio. viii.

Planus angulus est duarum linearum in plano se se tangentes: et non in directo uicemum ad alteram in uicemum.

¶ Definio. ix.

Quando autem quae angulus conueniunt in eadem recta fuerint: recti lineae
us angulus natus est.

¶ Definio. x.

Cum uero recta linea super rectam constituta sit: lineae utrobique angulos
aequales ad uicemum fecerit: rectus est inter aquiuicem angu-
lorum: quae super sit recta linea perpendicularis uicemum superque sit recta.

¶ Definio. xi.

Omnis angulus natus est rectus.

¶ Definio. xii.

Acutus uero minor est recto.

¶ Definio. xiii.

Terminus est quod cuiusque finis est.

Linea

Superficies



شكل ٨ - « الأصول » لإقليدس . الطبعة اللاتينية الأولى والمأخوذة عن اليونانية مباشرة
بروسطة يارولميو زابري (البندقية . جوانس نكوريس ١٥٠٠) الصفحة الأولى من النص في نسخة
المتحف البريطاني .

نظرية الأعداد : يمكن أن نسمى المجلدات من ٧ - ٩ من « الأصول » الكتاب الأول لنظرية الأعداد، وهي من أصعب فروع شجرة الرياضيات . ومن المستحيل أن نلخص محتوياتها لأن الملخص يصبح لا معنى له إلا إذا تناولناه في صفحات (١٠) كثيرة . دعنا نقل إن المجلد السابع يبدأ بقائمة من ٢٢ تعريفاً وهذه يمكن مقارنتها بالتعاريف الهندسية الموضوعة في مقدمة الكتاب الأول . تليها قائمة من النظريات الخاصة بقابلية الأعداد للقسمة ، والأعداد الفردية والأعداد الزوجية والمربعات والمكعبات ، والأعداد الأولية والتامة ، وهكذا . ولنعط بعض الأمثلة . في المجلد التاسع صفحة ٣٦ برهن إقليدس على أنه إذا كان

$$ع = ٢ + ٢ \times ٢ + ٢٠٠٠ + ٢٠$$

عدداً أولياً ، فإن ٢٠ ع عدد تام (أى إنه يساوى مجموع قواسمه) * . وقد أعطى في المجلد التاسع صفحة ٢٠ ، عرضاً طريفاً يثبت فيه أن عدد الأعداد الأولية لانهائى .

ومهما بلغ عدد الأعداد الأولية التى نعرفها الآن ، فإنه من الممكن أن نجد عدداً أولياً أكبر . نخذ المتسلسلة الآتية من الأعداد الأولية : أ ، ب ، ج ، ... ، ل نخذ مثلاً العدد ع يساوى حاصل ضرب جميع أعداد المتسلسلة + ١ أى (أ ب ج ... ل) + ١ ، فهذا العدد ع إما عدد أولى وإما عدد لا أولى ، فإن كان عدداً أولياً ، فإذا وجدنا عدداً أولياً أكبر من ل ، وإن لم يكن عدداً أولياً ، فإن ع يجب أن يقسمها عدد أولى ع' ، ولا يمكن أن تتطابق ع مع أ ، ب ، ج ، ... ، ل . لأنه لو كانت متطابقة لقسمت حاصل ضربها . وكذلك الواحد ، وهذا مستحيل .

والعرض بسيط ، وشعورنا الملهم قوى ، لدرجة تجعلنا على استعداد لأن نقبل نظريات أخرى من نفس النوع . فثلاً هناك أزواج كثيرة من الأعداد الأولية ، أى إن الأعداد الأولية قد صنفت ، بحيث تتقارب كلما أمكن ، لتأخذ الصورة ٢٠ + ١ ، ٢٠ + ٣ ، ... مثل ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ،

٤١ ، ٤٣ . . . وكلما تقدم المرء في متسلسلة الأعداد الصحيحة ، قل عدد الأزواج الأولية شيئاً فشيئاً ، ومع ذلك لا نستطيع أن نهرب من الإحساس بأن عدد الأزواج الأولية لانهاى . وبرهان هذا فى غاية الصعوبة ، للدرجة أنه لم يتم بعد^(١١) .

وكان إقليدس مجدداً مرموقاً فى هذا المجال أيضاً ، ويعتبره رياضيو عصرنا الذين يعملون فى نفس الموضوع أسناذهم المعترف به .

التقاليد الإقليدية :

لقد سبق لنا أن أشرنا إلى التقاليد المتعلقة بالمسلمة الخامسة ، ويمكن تتبعها من عصر « الأصول » إلى الآن ، ومع ذلك فليس هذا إلا القليل من التقاليد . فالتقاليد الإقليدية حتى ولو اقتصرنا على الرياضيات نشته باستمرار حاملها وعظمتهم . وتشمل التقاليد القديمة رجالاً مثل باپوس (النصف الثانى من القرن الثالث) ، ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) ، بركلوس (النصف الثانى من القرن الخامس) ، وما رينوس السيخمى (النصف الثانى من القرن الخامس) سمبليكوس (النصف الأول من القرن السادس) . وكل هؤلاء إغريق تماماً . وقد ترجم بعض العلماء الغربيين أمثال سسورينس (النصف الأول من القرن الثالث) ، بوثيوس (النصف الأول من القرن السادس) بعض أجزاء من « الأصول » من اليونانية إلى اللاتينية ، ولكن لم يبق من أعمالهم إلا القليل جداً . ولا نستطيع أن نقول عن أية ترجمة من هذه إنها ترجمة كاملة «لأصول» أو حتى لجزء كبير منه . بل هناك ما هو أسوأ من هذا كثيراً ؛ إذ أن مخطوطات متعددة تداولتها دول الغرب حتى القرن الثانى عشر ، وكانت على نظريات إقليدس وحدها دون أى برهان^(١٢) ؛ وذلك بعد أن انتشرت قصة تدعى أن إقليدس نفسه لم يعط أية براهين . وأن هذه البراهين هى إضافات قام بها ثيون بعد إقليدس بسبعة قرون . ولا نكاد نجد أفضل من هذا مثلاً على عدم الفهم ، لأنه إذا لم يكن إقليدس قد عرف براهين نظرياته ، لما تمكن من ترتيبها منطقياً . وهذا الترتيب المنطقى تاريخ العلم - رابع



شكل ١١ - نسخة إقليدس ل دي - داي . الطبعة الإنجليزية لكتاب إقليدس « الأصول »
 عمل سير هنري بلجزل ، ومقدمة جون دي ، وطبع جون داي (لندن ١٥٧٠) . صفحة السوان
 كما قام بها تشارلز توماس ستانفورد من الطبعة القديمة من « أصول إقليدس » (لندن سنة ١٩٣٦)
 اللوحة الماثرة .



كتاب تحرير أصول إقليدس

من تأليف طرخم

نصير الدين الطوسي



شكل ١٢ - صفحة التلاف للطبعة

السريية الأولى لكتاب « أصول إقليدس »
تأليف نصير الدين الطوسي (النصف الثاني من
القرن الثالث عشر) أحد الكتب الأولى التي
طبعت بالعربية ، وهو مجلد من حجم المولي
نشرته مطبعة مدينتي (روما سنة ١٥٩٤) وعلى
آخر صفحاته نص ٤٥٤ قرمان صدر من مراد
الثالث السلطان الممالي (١٥٦٤ - ١٥٩٥)
(ياذن من قسم تاريخ العلوم بجامعة هاروارد) .

هو لب عظيمة « الأصول » ، ولكن لم يفظن علماء القرون الوسطى إلى ذلك ،
أو على الأقل لم يفظنوا إليه حتى فتح عيونهم المعلقون المسلمون .

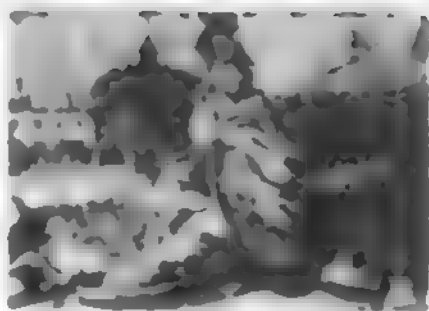
ولم تلبث « الأصول » أن ترجمت من اليونانية إلى السريانية ، وترجمها
لأول مرة من السريانية إلى العربية الحاج بن يوسف (النصف الأول من
القرن التاسع) للخليفة هارون الرشيد (٧٨٦ - ٨٠٩) وراجع الحاج
ترجمته للمأمون الخليفة من (٨١٣ - ٨٣٣) ، ومن المحتمل أن الكندي
(النصف الأول من القرن التاسع) أول فيلسوف عربي اهتم بإقليدس . ولكن
« البصريات » كانت محور اهتمامه . أما في الرياضيات فقد امتد اهتمامه إلى

المصوغات اللا إقليدية مثل الأرقام الهندية . وفي أثناء المائتين والخمسين سنة التالية (من القرن التاسع إلى الحادي عشر) لازم علماء الرياضيات العرب إقليدس : عالم الجبر والأعداد فضلا عن الهندسة . وقد نشروا له ترجمات



ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ
ΤΑ ΣΩΖΟΜΕΝΑ
ΕΥΚΛΙΔΙΣ
QUÆ SUPERSUNT
OMNIA

Ex Recensione D. VINCII CASSEBII M. D.
Abrege des Professeurs Saviliani, & R. S. & R.



شكل ١٤ - اللوحة الأولى من أوبرا إقليدس . نشرها دافيد جريجورى (أكسفورد ١٧٠٣) وبها ترى قصة رواها قزويني (المعمار . أول جملة في المجلد السادس) . وقد لاحظ أريستوبس الترقاوى ، أحد تلاميذ سقراط ، وقد تكسرت سقيته على شواطئ رودس ، أشكالا هندسية على الرمال ، فقال « يمكننا أن نتأمل ، لأن هذه شواهد بشرية » . وقد اتخذت من إقليدس أمثلة متعددة للتدليل على أهميته العظيمة . (بدون من محفوظات مكتبة كلية هارفارد) .

شكل ١٣ - الطبعة الأولى من أوبرا إقليدس في اليونانية واللاتينية ، وقد كتبها دافيد جريجورى في أمثلة متوازية (القطع الكبير ، أكسفورد . مسرح شيلدون ١٧٠٣) . وكان دافيد جريجورى (١٦٦١ - ١٧٠٨) أستاذ الفلك في أكسفورد سنة ١٦٩١ . ولقد كان كتابه « علم الفلك . عناصره الطبيعية والهندسية » (أكسفورد . مسرح شيلدون ١٧٠٢) أول كتاب درسه فيوتن (بإذن من محفوظات مكتبة كلية هارفارد) .

وتعليقات كثيرة . وقبل نهاية القرن التاسع ترجم إقليدس ونوقش بالعربية بواسطة محمد بن موسى^(١٣) الماهاني ، النيريزي ، ثابت بن قرة ، إسحق بن حنين ، قسطه بن لوقا . وفي الربع الأول من القرن العاشر اتخذت خطوة كبيرة نحو الأمام بواسطة أبي عثمان سعيد بن يعقوب الدمشقي الذي ترجم المجلد العاشر مع تعليقات يابوس (وقد ضاعت النسخة اليونانية^(١٤)) ، وقد زادت هذه الترجمة من اهتمام العرب بالمجلد العاشر (تصنيف للمستقيبات التي لاتقاس معاً) ، كما شوهدت في الترجمة الجديدة لتظيف بن يمن (النصف الثاني من القرن العاشر) وهو قسيس مسيحي ، وفي تعليقات أبو جعفر الخازن (النصف الثاني من القرن العاشر) ، محمد بن عبد الباقي البغدادي (النصف الثاني من القرن الحادي عشر) . وإن القائمة العربية التي عندي طويلة ، ولكنها ناقصة ، إذ لابد أن نفترض أن كل عالم من علماء الرياضيات العرب في ذلك الوقت كان يعرف « الأصول » وناقش إقليدس ، ويقال إن أبا الوفا (النصف الثاني من القرن العاشر) قد كتب تعليقاً ولكنه فقد .

والآن لنوقف القصة العربية لنعود إلى الغرب . وقد كانت مجهودات الدارسين الغربيين لترجمة « الأصول » من اليونانية إلى اللاتينية غير مجدية ، ومن المحتمل أن تكون معرفتهم بالإغريقية قد تضاعفت وتلاشت إلى لاشيء ، في نفس الوقت الذي زاد فيه اهتمامهم بإقليدس . وفي ذلك الوقت بدأ المترجمون العرب في الظهور ، وكان لابد أن تقع مخطوطات إقليدس في أيديهم . ولقد بذل هيرمان السلامي (النصف الأول من القرن الثاني عشر) ، جون الكريتي (النصف الأول من القرن الثاني عشر) ، جيرارد الكريموني ، مجهودات لترجمته إلى اللاتينية . ولكن ليس هناك ما يدل على إتمام الترجمة ، اللهم إلا تلك التي قام بها إدلارد الباكي (النصف الأول من القرن الثاني عشر)^(١٥) ، ومع ذلك فلم يكن الجو اللاتيني ملائماً للبحوث الهندسية في القرن الثاني عشر كما كان الجو العربي من القرن التاسع وما بعده . وكان علينا حقاً أن نتظر حتى القرن الثالث عشر ، قبل أن نشهد إحياء لاتينيا للعنقبة الإقليدية .

EUCLIDES
AB OMNI NEVO VINDICATUS
 LIXE
CONATUS GEOMETRICUS
 QUO STABILIENTUR

Prima ipsa universa Geometria Principia.

AUCTORE
HIERONYMO SACCHERIO
SOCIETATIS JESU

In Teutonicis Universitatibus Mathematica Professor.

OPUSCULUM
EX^{MO} SENATUI
MEDIOLANENSI

Ab Actore Dedicatum.

MEDIOLANI, MDCCXXXIII.

Ex Typographia Pauli Antonii Mancini. Apud eum paragi.

شكل ١٥ - الطبعة الأولى من الكتاب
 الشهير لجيرولاموس ساكيرو (ميلان سنة
 ١٧٢٢) الذي يسمى « أنصال إقليدس »
 ويختصر من الهندسة الإقليدية . وهي
 فائدة جدا ، ولكن قام جورج بروس
 هلسيد (١٨٥٣ - ١٩٢٢) (شيكاغو
 سنة ١٩٢٠) بإعادة طبع النص اللاتيني
 وترجمته إلى الإنجليزية ، ويمكن ايجاد
 ساكيرو سلفا لنيقولاى أيمانوتش
 بوبا تشينسكى (١٧٩٣ - ١٨٥٦) .

وندين بهذا الإحياء إلى ليوناردو البيزى (النصف الأول من القرن الثالث عشر)
 ويعرف باسم فيوناتشى فى كتابه « الهندسة العملية » الذى كتب فى سنة ١٢٢٠ ،
 ومع ذلك فإن فيوناتشى لم يتمم « الأصول » ولكنه أتم عملاً إقليدياً آخر فى « قسمة
 الأشكال » وهذه قد فقدت (١١) .

وفى ذلك الوقت بدأ « يوحنا بن سليمان ها - كوهين » (النصف الأول من
 القرن الثالث عشر) التقاليد العبرية ، وأكملها موسى بن تيبون (النصف الثانى
 من القرن الثالث عشر) ، يعقوب بن ماهير بن تيبون (النصف الثانى من
 القرن الثالث عشر) ، لى بن جرسون (النصف الأول من القرن الرابع عشر)
 وقد أحيا أبو الفرج المعروف بابن العبرى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر)
 التقاليد السريانية ، وكان يحاضر عن إقليدس فى مرصد المراغة فى سنة ١٢٦٨ ،
 كان هذا الإحياء أيضاً نهاية التقاليد السريانية ، لأن أبا الفرج كان آخر الكتاب
 السريانيين ذوى الأهمية ، وبعد موته حلت العربية محل السريانية تدريجياً .

وكذلك بدأ العصر الذهبي للعلوم العربية منجبو ، بالرغم من بقاء عدد قليل من العلماء الإقليديين في القرن الثالث عشر مثل قيصر بن أبي القاسم (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) . وابن البودي (النصف الأول من القرن الثالث عشر) ونصير الدين الطوسي (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) ، ومحي الدين المغربي (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) ، وقطب الدين الشيرازي (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) ، وكذلك الحال في القرن الرابع عشر . ويمكن أن نتغاضى عن علماء الرياضيات المسلمين واليهود المتأخرين ، لأن المجرى الرئيسي كان يصب في ذلك الوقت في الغرب .

لقد راجع جيوفاني كامبانو (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) النص اللاتيني لأدلارد . وقد خلد عمل كامبانو في نسخة مطبوعة « للأصول » البندقية : رادلت ١٤٨٢ « (شكل ٧) ، وقد أعاد طبعه كل من ليوناردو الباسيلي ، وجوليالموس من پايا (البندقية ١٤٩١) . ولا يوجد لدينا إلا هذان العملان المبتدئان (كليب ٣٨٣)^(١٧) ، وكلاهما لاتيني عن أصل عربي . وأول ترجمة لاتينية عن اليونانية من عمل بارثلميز امبري من البندقية سنة ١٤٩٣ ، وقد طبعها جوانس تكوينس (البندقية سنة ١٥٠٥) (شكل ٨) والطبعة اللاتينية التالية طبعها بجانينوس (البندقية سنة ١٥٠٩) (شكل ٩) . أما النسخة اليونانية فقد أعدها سيمون جرينايس ، وأهديت لعالم الدين والرياضيات الإنجليزي جتبرت تينشال . وقد طبعها يوحنا هرقاجن (بال سنة ١٥٣٣) (شكل ١٠) . أما أول ترجمة إنجليزية فقد قام بها سيرهري بلنجزلي من كلية سان جورج بكمبرج ، ولقد عمل مدة محافظاً للندن وقد نشرت مع مقدمة جون داي (لندن . جون داي ١٥٧٠)^(١٨) (شكل ١١) وقد نشرت مطبعة مدتشي (روما ١٥٩٤) النصوص العربية الأولى كما راجعها نصير الدين الطوسي (شكل ١٢) .

ولسنا في حاجة إلى أن نكمل بقية القصة هنا . فإن قوائم الطبقات الإقليدية والتي بدأت سنة ١٤٨٢ لم تنته بعد ، وهي هائلة ، كما يعتبر تاريخ التقاليد

الإقليدية جزءاً أساسياً في تاريخ الهندسة .

أما فيما يتعلق بعباء الهندسة ، فيعتبر « أصول إقليدس » المثل الوحيد للكتاب المدرسي الذي ظل ذا فائدة إلى يومنا هذا ، فكر فيما تقدم . مرّ ٢٢ قرناً من التغيرات والحروب والثورات والكوارث من جميع الأنواع ، ومع ذلك ، فما زال من المفيد أن ندرس الهندسة من إقليدس ^(١) .

المصادر :

النسخة الأساسية للكتاب اليوناني عن جميع الأعمال ، مع ترجمة لاتينية ، قام بهاج . ل . هيرج ، ه . منجا « أعمال إقليدس » (٨ مجلدات ، ليزج ١٨٨٣ - ١٩١٦ ولمحق ١٨٩٩) . وتشمل المجلدات من ١ إلى ٤ (١٨٨٣ - ١٨٨٦) الكتب الثلاثة عشر من « أصول إقليدس » . ويشمل المجلد الخامس (١٨٨٨) ما يسمى بالكتاب الرابع عشر الذي ألفه هوبسكيلز (النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد) والكتاب الخامس عشر الذي ألفه تلميذ إيزيدوروس الميطي في القرن السادس وكذلك هوامش عديدة على الأصول . ويشمل المجلد السادس (١٨٩٦) « المعطيات » لإقليدس مع تعليق من مارينوس السيخمي (النصف الثاني من القرن الخامس) وهوامش ! ويشمل المجلد السابع (١٨٩٥) كتاب « البصريات والمرايا » مع تعليق من ثيون السكندري . أما المجلد الثامن (١٩١٦) فيشمل « الظواهر » وهو كتاب على الفلك الكروي المبني على أوتولوكوس (النصف الثاني من القرن السابع قبل الميلاد) ، وكتاب عن الموسيقى ، إلخ . أما الملحق (١٨٩٩) فيشمل تعليق التيريزي (أناريتيوس) على الكتب من ١ إلى ١٠ مع ترجمة لاتينية من جيرارد الكرموني (النصف الثاني من القرن الثاني عشر) . وقد أعطيت هذه القائمة بالكامل لأوضح أن إقليدس لم يكن فقط مؤلفاً « للأصول » ، وإنما قام بتأليفات عديدة ، وليس هناك مكان لمناقشتها ، وقد ذكرت كثيراً منها في « التمهيد » المجلد الأول صفحات

- وأصول إقليدس بالإنجليزية قام بها سيرتوماس ل . هيث (٣ مجلدات .
 كمبريدج سنة ١٩٠٨) ، والطبعة المنقحة ٣ مجلدات سنة ١٩٢٦ ، (إيزيس ١٠ -
 ٦٠ (١٩٢٨) .
 والنسخ القديمة لأصول إقليدس قام بها سيرنشارلز ستانفورد (٦٤ صفحة ،
 ١ لوحة ، لندن ١٩٢٦) [إيزيس ١٠ ، ٥٩ - ٦٠ (١٩٢٨)] .

تعليقات :

(١) إن اسمه اليوناني إقليدس ، ولكن الإنجليز والفرنسيين يستخدمون إقليد ، ويتغير هذا اللفظ قليلا في لغات أخرى .

(٢) إذا كان الإنتاج الذي عزي إليه في البصريات والتفك والموسيقى أصيلا ، وربما احتاج إلى مساعدة فنية وأدوات . وفي هذه الحالة يكون معهد العلوم هو المكان الوحيد الذي يجد فيه مثل هذه الأشياء . ومع ذلك فلا نجد في هذه الأعمال إشارة إلى المعهد .

(٣) لمناقشة كثيرات من الطروح المنتظمة وما يتعلق بها من مناقشات أفلاطون التي انخرقت عنها . ارجع إلى المجلد الأول ص ٤٣٨ - ٤٣٩ . ويمكن القول اختصارا إن أفلاطون كان متأثرا بدرجة كبيرة بأنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر من خمسة أنواع من كثيرات الطروح المنتظمة . وجعل لكل منها معنى كونيا ، فضلا عن ذلك قد أوجد ارتباطات بين الجسيمات الخمسة والعناصر الخمسة . ويلاحظ أن نظرية أفلاطون عن الجسيمات الخمسة ، وكذلك العناصر الخمسة كانت خيالية ، كما أن الجمع بينهما كان خيالا مبالغ فيه ، إلا أن مركز أفلاطون العظيم جعل هذا الخيال المبالغ فيه يقبل حل أنه قمة العلم فضلا عن أنه نصر ميتافيزيقي .

(٤) يمكن قراءة آراء أرسطو في كتاب Sir Thomas L. Heath, Euclid's Elements in English (كما يردح ١٩٢٦) المجلد الأول ص ١١٧ + أوفى كتاب Mathematica in Aristotle (ص ٣٠٥ مطبعة أكسفورد كلarendon سنة ١٩٤٩) (ليزيس ٤١ ، ٣٢٩ سنة ١٩٥٠) . إن المسئلة ماضي إلا قضية لا يمكن برهنها ، أو عدم برهنها ، ومع ذلك فلا بد لنا من إثباتها أو إنكارها حتى نسير قدما .

(٥) إذا أردت النص اليوناني ومناقشته مناقشة أكل من مناقشتنا هذه فانظر :

Heath : Euclid, vol. I, pp. 202 — 220.

(٦) يجب أن يسمى بالسويسري لأنه ولد بمالغورفي الأناضول العليا ، وكانت هذه جزءا من الاتحاد السويسري من سنة ١٥٢٦ إلى ١٧٩٨ . وعاش لميرت من سنة ١٧٢٨ إلى سنة ١٧٧٧ (ليزيس ٤٠ ، ١٣٩ سنة ١٩٤٩) .

(٧) لتفصيل أكثر انظر :

Florian Cajori : History of Mathematics (ed 2.; New York, 1919), pp. 326 — 328;
Cassius Jackson Keyser, The rational and Superrational (New York : Scripta Mathematica, 1952), pp. 136 — 144 (Isis 44 , 171 (1953).

(٨) ليس من المحتمل أن يكون إقليدس على علم بالرياضيات البابلية ، لقد اتبع عبقريته

الهندسية ، كما أنهم اتبعوا عقريتهم الجبرية .

(٩) لإضافات هباسوس وثيوتايتيوس انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ، ص ٢٨٢ -

٢٨٥ ، ٤٣٧ .

(١٠) النص اليوناني للمجلدات من ٧ - ٩ يحتوي على ١١٦ صفحة في طبعة هايبرج

(ليزج ١٨٨٤) مجلد ٢ ، أما الترجمة الإنجليزية مع الملاحظات فلها ١٥٠ صفحة في حيث مجلد ٢ .

(١١) قدم تشارلز نابليون مور السنائي ، يرهازا سنة ١٩٤٤ ، ولكن تبين أنه غير كاف

(Horus : a Guide to the History of Science Waltham Mass : Chronica Botanica

والثم ماس ، مجلة النبات سنة ١٩٥٢) ص ٦٢ ، ويمكن تقدير نظرية الأعداد بالنظر في تاريخها

الذي كتبه ليونارد يوجين ديكسن (٢ مجلدات ، واشنطن ، معهد كارنيجي ١٩١٩ - ١٩٢٣)

« إيزيس » ٣ ، ٤٤٦ - ٤٤٨ (١٩٢٠ - ١٩٢١) ، ٤ ، ١٠٧ - ١٠٨ (١٩٢١ -

١٩٢٢) ، ٩ ، ٩٦ - ٩٨ (١٩٢١) ، ولأزواج الأعداد الأولية انظر ديكسن المجلد ١ ص

٣٥٣ ، ٤٢٥ ، ٤٣٨ .

(١٢) لقد طبعت فسخ يونانية ولاتينية النظريات وحدها دون أية براهين من سنة ١٥٤٧

حتى سنة ١٥٨٧ .

(١٣) هذا هو ابن جعفر (مات سنة ٨٧٢) وهو أحد الإخوة الثلاثة لبني موسى ،

وليس أباعبد الله محمد بن موسى الخوارزمي (مات حول سنة ٨٥٠) ويجب أن نفترض أن هذا

الأخير كان تلميذاً لإقليدس . انظر « التمهيد » المجلد الأول ص ٥٦١ - ٥٦٣ .

(١٤) نعرف الآن بتأليف بابوس الصلبيات بالرغم من الشكوك القديمة . وقد ترجمت

نسخته العربية إلى الألمانية بواسطة هنريش زوتو (اولافين ١٩٢٢) (إيزيس ٥٠ ، ٤٩٢ ،

١٩٢٣) ونشرت وحولت إلى الإنجليزية بواسطة وليام تومسون (كلمبرج ١٩٣٠) (إيزيس

١٦ ، ١٣٢ - ١٣٦ ، ١٩٣١) .

(١٥) عمدت إلى تبسيط هذه القصة بسبب الإيجاز ، وللتفاصيل انظر :

Marshall Clagett, "The Medieval Latin Translations from the Arabic of the Elements

» مع الضغط على أجزاء اديلارد الباكي (إيزيس ٤٤ ، ١٦ - ٤٢ ، ١٩٥٣) ، الملك ألفرد

و « الأصول » ٤٥ ، ٢٦٩ - ٢٧٧ (١٩٥٤) .

(١٦) لقد استرجع ريموند كليز أوشيلد (١٨٧٥ - ١٩٥٥) بقدر لإمكان نص هذا

البحث الصينير على أساس كتاب ليوناردو « المهتمة العملية » ومن ترجمة عربية (التمهيد المجلد

الأول صفحات ١٥٤ ، ١٥٥) .

(١٧) يشير هذا إلى A.C. Klebs, "Incunabula scientifica et medica" أوزيريس
١٤٤ - ٣٥٩ (١٩٣٨) انظر المجلد الأول ص ٣٥٢ ، عدد ١٥ .

(١٨) R.C. Archibald, "The first translation of Euclid's Elements into English
and its sources". American Mathematical Monthly 57, 443 - 452 (1950).

(١٩) وإنه لمن المستحسن أن نقرر على ذلك ، لأنه لا فائدة من أن ندرس معظم العلوم
الاتباعية . وإنه لمن الحماقة جدا مثلا أن ندرس الفلك الرياضي في بطليموس أو الميكانيكا السماوية
في نيوتن . فيحتاج هذا إلى مجهود لا بأس به ، ويؤدي إلى معلومات غير تامة . وقد يكون من السهل
كثيرا أن ندرس الرياضيات الحديثة وكذلك الكتب الحديثة عن الفلك وميكانيكا السموات . فتكون
معلومات المتر حديثا ، ويمكن أن يتقدم بها ، بل الأمام .

الفصل الرابع

علم الفلك

أريستيللوس وتيموخارس :

ذكر بطليموس^(١) أن فلكيين من اليونانيين يسمى أحدهما أريستيللوس والثاني تيموخارس (عاشا في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) قد سبقا هيبارخوس (في النصف الثاني من القرن الثاني ق . م) إلى القيام بأرصاد فلكية . فعلا في مستهل القرن الثالث (حوالى ٢٩٥-٢٨٣) في الإسكندرية ، حيث أقاما ما يشبه مرصداً ، ويحتمل أنه كان قسماً من معهد العلوم ، وكانت الأجهزة التي استخدمها غاية في البساطة . ومن الجائز أنهما استعملتا نوعاً من المزاويل الشمسية ، كالأشخص الرأسى Gnomons ، وكرة ذات حلق ، وهى عبارة عن هيكل كروي يتألف من عدة دوائر عظمى متحدة في المركز ومقسمة إلى درجات^(٢) « وكسور من الدرجة » . ويحتمل أن تكون إحدى هذه الدوائر واقعة في المستوى الاستوائى ، والأخرى عمودية عليه . وهذه تدور حول محور العالم ولا بد أنهما استخدمتا مسطرة أو « عضادة » متصلة بمركز الكرة لتحديد اتجاه النجم بواسطتها . ومن ثم توضع الدائرة العمودية في هذا الاتجاه وقراءة رقم ميل النجم عليها ورقم المطلع المستقيم على الدائرة الاستوائية . واستفاد هيبارخوس من قياسات تيموخارس ، إذ تعرف بها على قيمة مبادرة الاعتدالين . والواقع أن هناك فارقاً بين قياسات تيموخارس لأطوال النجوم وقياسات هيبارخوس ، تصل قيمته إلى درجتين قوسيتين . ولا كانت الفترة الزمنية بين هذه القياسات تبلغ ١٥٤ أو ١٦٦ عاماً ، فقد اتضح أن قيمة مبادرة الاعتدالين هى ٤٣ر٤^٣ أو ٤٦ر٨^٤ في السنة . وهذه القيمة أقرب إلى الصواب من القيمة التي حصل عليها بطليموس . ومقدارها ٣٦^٥ في السنة ، (علماً بأن القيمة الحقيقية التي توصل إليها العلم الحديث لمبادرة الاعتدالين هى ٥٠ر٣٧٥^٦ في السنة) .

أريستارخوس الساموسي (١٣) :

بعد العالم الفلكي أريستارخوس الساموسي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ، أعظم شأنًا من معاصريه أريستولوس وتيموخارس . ولا تزال علاقة أريستارخوس بهذين العالمين من جهة ، وبمدرسة الإسكندرية من جهة أخرى ، أمرًا يحتاج إلى تحقيق . وإذا ألقينا نظرة على خريطة حوض البحر المتوسط تبين لنا أن الإقلاع بالبحر من مدينة ساموس إلى أثينا رحلة ميسرة ، في حين نجد الإقلاع من ساموس إلى الإسكندرية رحلة أطول بكثير . ونحن نعلم أن أريستارخوس كان من تلامذة ستراتون اللبساكي ، وهو المرئي والمرشد لبطلميوس فيلادلفوس الثاني ، والذي كان قد عاونه على إنشاء معهد العلوم . ولا توفي تيوفراستوس سوى ستراتون الإشراف على الـليقيوم لمدة ثمانية عشر عامًا (حوالي ٢٨٦ - ٢٦٨) .

ومن المحتمل أن يكون أريستارخوس قد تتلمذ على ستراتون ، في الإسكندرية (قبل سنة ٢٨٦) أو في أثينا (بعد هذا التاريخ) . ويبدو لي أن الاحتمال الأخير أقرب وأرجح ، بدليل أن الفلكي بطلميوس (في النصف الأول من القرن الثاني ق . م) ، قد أغفل الإشارة إليه . والتاريخ الوحيد الثابت في حياة أريستارخوس هو الفترة التي بين ٢٨١ ، ٢٨٠ ، وهي التي قام فيها برصد الانقلاب الصيفي . فلو كان قد سجل هذه الأرصاد بالإسكندرية ، لكان لابد لبطلميوس أن يذكره ، كما ذكر أريستولوس وتيموخارس . والواقع أنه من العسير أن تعرف — على وجه التحقيق — أية مدرسة فلكية في العصور الإغريقية ، لأن الأرصاد الفلكية لم تكن تؤخذ في مكان واحد ، بل في أمكنة متعددة في الإسكندرية وأثينا وصقلية وسيلوكيا (على نهر دجلة) وروفس .

وإذا كان المكان الذي مارس فيه أريستارخوس أعماله الفلكية غير محدد ، فإن تاريخه قد عرف على صورة مقنعة . وعندما قام برصد الانقلاب الصيفي في سنة ٢٨١ ق . م . ، كان قد بلغ — على الأقل — العشرين من

عمره ، ولهذا فن المحتمل أن يكون تاريخ ميلاده سنة ٣٠٠ ق . م . أو قبل ذلك بقليل .

فإذا أضفنا إلى ذلك أن أرسيميدس قد أشار إليه في كتابه « حاسب الرمل » الذى وضعه قبل سنة ٢١٦ ، كان لنا أن نطمئن إلى تجديد تاريخ نشاطه بالفترة التى تتخلل النصف الأول من القرن الثالث ق . م .



(افترض أريستارخوس عن القمر)

وضع أريستارخوس رسالة عن « أحجام الشمس والقمر وأبعادهما » وقد انتهت إلينا فى صورة كاملة . وقد كتبت الرسالة على نمط إقليدس ودقة إقليدية ، ولكنها — مع الأسف — تستند على بيانات غير صحيحة . وهى تبدأ بستة افتراضات تجرى على النحو التالى :

- ١ — يستمد القمر نوره من الشمس .
- ٢ — تعتبر الأرض كأنها النقطة المركزية لكرة يتحرك فوقها القمر (وقد تجنبنا هذه الفكرة المبسطة التعقيدات الناجمة من زاوية اختلاف المنظر) .
- ٣ — تقع الدائرة العظمى التى تفصل الجزء المظلم من الجزء المنير للقمر فى اتجاه البصر عند الترابيع (انظر شكل ١٦) .
- ٤ — يقل البعد الزاوى بين الشمس والقمر ، وهو فى التربع ، بمقدار جزء من ثلاثين جزءاً من الزاوية القائمة ، أى إن هذا البعد يساوى 87° .
- ٥ — يبلغ مدى اتساع ظل الأرض (على البعد الذى يعبر فى خلاله القمر فى أثناء الخسوف ما يساوى بلرين متلاصقين) (44) .

٦ - تبلغ الزاوية المقابلة لقطر القمر $\frac{1}{4}$ من علامة برجية ٢٠ .

والافتراضان ، الرابع والسادس ، بعيدان كل البعد من الدقة . فالبعد الزاويين مركزي الشمس والقمر وهو في التريبع يساوي ٨٩٠٥٠ ، وليس ٨٧ . وعلى الرغم من أن هذا الفرق قليل نسبياً ، إلا أنه يؤدي إلى فروق كبيرة في النتيجة . فالزاوية ٨٩٠٥٠ تقرب جداً من ٩٠ ، ومهما يكن مقياس الرسم كبيراً ، فإن ضلعي المثلث ل ق م يكادان يكونان متوازيين ، ويتلاشى المثلث ش ق ا الذي يربط الشمس والقمر والراصد كما هو مبين في (الشكل ١٦) . ومن العسير تفهم الخطأ الثاني ، لأن الزاوية الظاهرية المقابلة لقطر القمر تبلغ حوالي ٣٠ دقيقة قوسية . ومن السهل قياسها بأي نوع من الأجهزة البسيطة العادية ، كما لا يمكن أن يخطئ القياس إلى هذا الحد .

كانت طريقة أريستارخوس بارعة ، إلا أن الخطأ الجسيم الذي ظهر في النتائج التي حصل عليها ، إنما يرجع إلى أرساده الفجة . لقد عبر أريستارخوس عن القياسات التي قام بها بطريقة النسب ، وهي طريقة ممثلة في أبسط أنواع حساب المثلثات الذي لم يكن معروفاً لذلك العهد ، وهذا مما حفزه إلى استنباط طرق هندسية بارعة ومعقدة لكي يصل إلى هذه النسب . ولم يتمكن من تحديد قيمة هذه النسب إلا على وجه التقريب ؛ إذ كان يعبر عن القيمة « س » على النحو الآتي :

$$\frac{ج}{د} < س < \frac{ا}{ب}$$

أي إن النتيجة س تنحصر قيمتها بين نسبتين : $\frac{ج}{د}$ ، $\frac{ا}{ب}$ ، فهي أقل من الأولى وأكبر من الثانية . وفي كثير من الأحيان تكون هذه النسب معقدة ، أو يكون الفرق بينها كبيراً جداً .

مثال ذلك ما ورد في النص الأخير (رقم ١٨) من الرسالة : يقول المؤلف : إن نسبة حجم الأرض إلى حجم القمر أكبر من نسبة $\frac{١٠٢٥٩٠٧١٢}{٧٩٥٠٠٧}$ ،

وأصغر من نسبة $\frac{2113000}{6859}$. وهذا يعنى - تقريباً - أن نسبة الحجمين تنحصر بين ١٧ والرقم ٣١ ، والقيمة الحقيقية لهذه النسبة هي ٤٩ .

فلو كانت الزاوية عند الأرض ، بين الشمس والقمر في التربع تساوى ٨٧° - كما ظن ذلك أريستارخوس بدلا من القيمة الحقيقية ٨٩°٥٠ ، فإن المسافة بين الشمس والأرض تزيد على المسافة بين القمر والأرض ١٩ مرة (نص ٧) بينما القيمة الحقيقية هي ٤١٠* .

ولما كان الحجم الظاهرى للشمس مساوياً للحجم الظاهرى للقمر^(٥) ، فقد استنتج أن قطر الشمس يزيد على قطر القمر ١٩ مرة في حين أن القيمة الحقيقية هي ٤١٠ مرة (نص ٩) .

ونسبة حجم الشمس إلى حجم القمر أكثر من ٥٨٣٢ وأقل من ٨٠٠٠ ، (نص ١٠) في حين أن القيمة الحقيقية هي ٦٣٧٠٠٠٠٠٠ .

ونصف قطر مدار القمر حول الأرض يزيد $26\frac{1}{2}$ مرة على قطر القمر (نص ١١) . والواقع أن البعد المتوسط بين الأرض والقمر يساوى ما يزيد على ١١٠ مرة من قطر القمر .

وقطر الشمس يساوى ما يزيد على ٦٧٥ مرة من قطر الأرض (نص ١٥) . والواقع أن النسبة هي ١٠٩ مرات .

والشمس أكبر من الأرض بمقدار ٣١١ مرة تقريباً (نص ١٦) . في حين أن النسبة الحقيقية من ناحية الحجم هي ١٠٣٠٠٠٠٠٠ . ونسبة قطر القمر إلى قطر الأرض هي نسبة ٩ إلى ٢٥ ، أى إن قطر الأرض يساوى ما يزيد على ٢٨٥ مرة من قطر القمر (نص ١٧) . أما القيمة الفعلية فهي ٣٧ .

لقد كانت النتائج العددية لأعمال أريستارخوس ضعيفة جداً ، بالرغم من أنه أول فلكى قام بقياسات نسبية للأحجام والأبعاد . وهذا يعتبر في حد ذاته من المآثر العلمية البالغة الأهمية . ولو أنه عرف حجم الأرض لأمكنه عن طريق

* في الأصل الإنگلى أن القيمة الحقيقية ١٠٦٠٠٠٠٠٠٠ وهذا الرقم غير صحيح والصواب ما ذكرنا (المترجم) .

النسب الحصول على الحجم المطلق للشمس والقمر . وعلى الرغم من أن النتائج العددية لهذا القياس كانت بعيدة جداً عن الصواب ، فإن القيام بقياس أبعاد الأجرام السماوية في عصره يعتبر - بحق - من الأعمال الهامة جداً . ومن الجائز أنه عرف حجم الأرض على وجه التقريب طبقاً للقياسات التقريبية التي حصل عليها أرسطو أو ديكيارخوس الميسني الذي عاش في الثاني من القرن الرابع ق. م ، وهو الذي أوضح أن محيط الأرض يبلغ ٣٠٠٠ر٣٠٠ ستاديا ^(١١) stadia (فراسخ) ، ولكنه على فرض أنه تمكن من الحصول على هذه القياسات ، فإنه لم يشر إليها ، ولم يستفد منها في رسالته .

والحقيقة أن الجهود التي بذلها أرسطو وديكيارخوس وأريستارخوس في قياس أبعاد الشمس والقمر وأحجامهما سوف تظل دائماً جديرة بالشكر والثناء ، فالأرقام العددية ليست من الأهمية بقدر الطريقة التي حصلوا بها عليها . فهذه بمثابة إنسان صغير حاول أن يبلغ النيرين اللذين يضيئان الليل والنهار .

ويتضح من أقوال أرشميدس أن أريستارخوس لا بد أنه صحح بعض أخطائه البارزة بنفسه في أخريات حياته ، فبدلاً من اعتبار القطر الظاهري لكل من الشمس والقمر يساوي درجتين ، صرح - فيما بعد - بأن هذه القيمة تبلغ فقط ٣٠ دقيقة قوسية ، وهي قريبة جداً من الصواب . فإذا كان الأمر كذلك فليس لنا أن نتشكك فيما قاله أرشميدس من أن أريستارخوس قد وضع رسالته وهو في ريعان شبابه .

ومرة أخرى أكرر القول بأن هذه الرسالة تعد بحق من الآثار العظيمة في تاريخ العلوم ، وليس فقط لأنها شرحت لنا طريقة قياس أبعاد الأجرام السماوية وأحجامها ، ولكن لأنها باكرة لعلم حساب المثلثات .

وإذا كنا قد اعتبرنا هذه الرسالة على درجة كبيرة من الأهمية ، فهي على كل حال أقل أهمية من أعمال أخرى قام بها أريستارخوس ، وظلت غير مدونة ، أو لعلها دونت ثم عني عليها الزمن قبل أن تصل إلينا . ولقد عرفنا بعض هذه الأعمال بما سجله العالم أرشميدس ^(١٢) المعاصر له والأصغر سنّاً . وقد يكون من المفيد أن نشير إلى كلمات أرشميدس نفسه في هذا الشأن

في كتابه « حاسب الرمل » . فلا مراء في أن قراءتها تستحث مشاعر الإنسان المرهف إذا ما أدرك أنها كتبت في سنة ٢٢٦ قبل الميلاد :

« لابد أنك^(٨١) تعلم أن الكون هو الاسم الذي أعطاه الفلكيون لكرة مركزها مركز الأرض ونصف قطرها يساوي المسافة بين مركز الشمس ومركز الأرض . هذه هي العبارة التي تسمعا عادة من الفلكيين ، ولكن أريستارخوس الساموسي قد وضع كتاباً يشمل عدة افتراضات ، ويستخلص منها أن الكون الحقيقي أكبر من الكون الذي سبق ذكره بمرات عديدة . وتعتمد افتراضاته على أن النجوم والشمس تبقى ثابتة في مكانها بدون حركة ، وأن الأرض تدور من حول الشمس في مسير دائري يتوسطه الشمس ، وأن كرة النجوم الثابتة متحدة في المركز مع الشمس ، وهي من الاتساع بحيث إن نسبة الدائرة التي تمثل دوران الأرض من حول الشمس إلى بعد النجوم الثابتة كنسبة مركز الكرة إلى سطحها .. »

هذا بيان عظيم رائع . وربما جنح الإنسان إلى عدم تصديقه . لو أنه جاءنا من مصدر آخر . ولكن لاسبيل إلى الشك فيما قاله أرشميدس الذي ولد في أثناء حياة أريستارخوس ، وكان معاصراً له ، وربما عرفه شخصياً ، وإلا فما الذي دعا أرشميدس إلى اختلاق مثل هذا البيان ؟ وإذا فرضنا جدلاً أنه قد اختلقه عليه ، فإنه — مع هذا — يظل محتفظاً بروعته وعظمته .

ولكي نوضح هذه الآراء بكلمات مبسطة ، نقول إن أريستارخوس الساموسي قد وضع مركز الكون في الشمس ذاتها بدلا من الأرض التي افترض دورانها البوي حول محورها ، ودورانها السنوي من حول الشمس . فالكواكب كلها تدور حول الشمس ، والقمر فقط هو الذي يدور حول الأرض . أما النجوم فهي ثابتة ، وحركتها اليومية ليست سوى خدعة مرجعها دوران الأرض حول محورها في الاتجاه المضاد . أما كرة النجوم الثابتة فهي كبيرة جداً بحيث يمثل مدار الأرض حول الشمس نقطة بالنسبة إلى هذا الاتساع الهائل . وهذا الافتراض الأخير هو في الواقع من أهم الافتراضات وأروعها ، لأنه يعني امتداداً في الكون لا يمكن إدراكه . ويدل هذا الافتراض — كذلك — على الجرأة العلمية التي

تحلى بها أريستارخوس. فلقد وضع الشمس في مركز الكون، ثم جعل الكون يتمدد إلى ما لا نهاية حتى تنعدم زاوية اختلاف المنظر للنجوم ، بالرغم من سعة مدار الأرض حول الشمس . ولم يتردد أريستارخوس لحظة واحدة في قبول هذا الافتراض غير المقبول بوضع الشمس في مركز الكون . ويتطلب الأمر منا شيئاً من قوة التخيل لكي نتصور هذه الجراءة في الافتراض ، لأن « هرشل » قد اختزل هذا الكون إلى « صفر » كما اختزله علماء الفلك النجمي في أيامنا هذه إلى ما لا نهاية له في الصغر .

لقد أدرك أريستارخوس في زمنه ما نسميه الآن « الكون الكوبرنيكي » ، وذلك قبل زمان كوبرنيكس بثمانية عشر قرناً ، مما جعل أريستارخوس جديراً بالتسمية الحديثة « كوبرنيكس القدماء » إذ تدل رسائله الفلكية دلالة واضحة ، وبخاصة تلك الرسالة التي سبق وصفها على الوعي الفلكي . ولم يكن افتراضه الفلكي غير معقول ، وإنما كان له من تجاربه ما يبرره . مثال ذلك أنه عندما تحقق من أن الشمس أكبر بكثير من القمر ، وجد أنه من غير المعقول أن جسماً صغيراً مثل الأرض يتحكم في جسم كالشمس يفوقه في الكبر . وكذلك آلاف النجوم ، لماذا تبدو كأنها تدور حول الأرض على مسافات شاسعة منها وفي انتظام بديع ؟ أفلا يكون من الأبسط أن تفكر بأن الأرض هي التي تدور حول محورها ؟

كان افتراض أريستارخوس إذن، وإن اتمم بالجرأة المتناهية، بنظوى على المعقولة . هذا بالإضافة إلى أن الافتراض لم يكن كله جديداً . فإن أحد معاصريه القدماء، ويدعى هيراكليديس البونتي (of Pontos) (في النصف الثاني من القرن الرابع ق . م .) ، والذي عاش ، قبله في أثينا ، وكانت ذكره ما زالت حية لامعة في الأكاديمية ، قد وضع افتراضاً مماثلاً ، إلا أنه غير مكتمل . فقد افترض هيراكليديس دوران الأرض اليوى ، ورغم أن الكواكب السفلى مثل الزهرة وعطارد ، تدور حول الشمس ، بينما تدور الشمس والقمر والكواكب الأخرى

من حول الأرض . فهو مزيج يجمع بين النظام الذى يضع الأرض فى مركز الكون والنظام الذى يضع الشمس فى مركز الكون ، وكأنه بذلك يسبق آراء Tycho Brahe تيخوبراهه ، ومع ذلك فليس من الجائز أن نسمى هيراكليديس « تيخوبراهه القدماء » بقدر ما هو جائز أن نسمى أريستارخوس « كوبرنيكس القدماء » .

وفى ختام هذا البيان عن حياة أريستارخوس نصيف إلى ما ذكرناه اهتمامه بالموضوعات الفيزيائية كما هو المنتظر من رجل مثله تتلمذ على ستراتون ، فلقد وضع رسالة عن الضوء والإبصار واللون ، إلا أنها مفقودة . كما ابتكر نوعاً من المزاويل الشمسية يسمى سكافيه scaphé وهو « وعاء مجوف » وهو ليس مستويّاً استواء المزاويل المألوفة ، وإنما هو نصف كروي فى شكله ، وله مؤشر يتمشى مع نصف القطر ، ويمكن بواسطته معرفة اتجاه الشمس وارتفاعها بقراءة ظل المؤشر من حيث موقعه من الخطوط المرسومة على الوعاء المجوف .

وتعد هذه الجهود ثانوية بالقياس إلى الأعمال التى سبق وصفها .

التراث الأريستارخي : يعتبر هذا التراث ذا أهمية خاصة ، وعلمنا أن نأخذ فى الاعتبار أثرين أو تقليدين منفصلين :

أولهما يختص برسالته التى وصلت إلينا . والثانى يتعلق بالافتراض الخاص بوضع الشمس فى مركز الكون .

ولنبداً بالأثر الثانى . ولا مرأى فى أن آراء أريستارخوس فى هذا الموضوع كانت مستمدة من آراء هيراكليديس ، ولكنها متفوقة عليها ، وإن كان تراث هيراكليديس أقوى شهرة وأكثر استمراراً . ولقد أحيا هذا التراث من جديد ثيون Theon الأرميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م . وبعد هذا العمل نهاية التراث اليونانى أو العلمى . ثم نجد من ناحية أخرى أن شيشرون (فى النصف الأول من القرن الأول ق . م .) وفروثيس (فى النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) ، قد تناولوا بالذكر الآراء الهيراكليدية مما حفز جماعة ممتازة من الكتاب إلى إنشاء تراث لاتينى . هؤلاء هم خالكليس (فى النصف

الأول من القرن الرابع الميلادي) ومكروبيوس (في النصف الأول من القرن الخامس) ومارتيانوس كابلأ (في النصف الثاني من القرن الخامس) . ومن الممكن أن نجد آثار هذا المزيج الذي جمع بين النظام القائل بأن الأرض مركز الكون والنظام القائل بأن الشمس مركز الكون ، فيما دونه بالعبرانية أبراهام بن عزرا الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي وموسى الليوني الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر . أو في هذا الكاتب الذي ألف كتاب زُهر (Zohar) . كما نجد آثاره أيضاً في الكتب اللاتينية التي ألفها : وليم الكونكي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني عشر ، وبارثلميو الإنجليزي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث عشر ، والمنجم بلدوين الثاني الكورنبي الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر ، وبيرو الإبانى الذي عاش في النصف الأول من القرن الرابع عشر . وقد حققت الطبقات المبكرة من مؤلفات بارثلميو وبيرو وترويج هذه الآراء .

كما يرجع رواج هذا النظام المزدوج للشمس - أو الأرض - في مركز الكون ، إلى تلك المدارات الفريدة للكواكب السفلى . وكانت آراء ولم الكونكي Conches تمثل نموذجاً خاصاً ؛ إذ أنه لم يقتف أثر هيراكليديس بأمانة ، بل افترض أن المدارات الثلاثة للشمس والزهرة وعطارد كان لها نصف قطر واحد تقريباً ، غير أن مراكز هذه المدارات تقع على مسافات قصيرة بعضها من بعض ، على الخط الموصل إلى الأرض .

والتقاليد الأريستارخية في البحث تختلف عن التقاليد الهيراكليدية اختلافاً يئناً ، مما أدى إلى مهاجمة أريستارخوس واتهامه بتهمة الضلالة المشئومة . فقد وجه إليه أحد معاصريه ، وهو كليانثيس الأسوسي^(١٠) (في النصف الأول من القرن الثالث ق. م) الاتهام بأنه نقل مسكن الكون من المركز المألوف ، ثم حاول بعد ذلك إنقاذ الظواهر الفلكية بافتراض أن السماء ثابتة ، وأن الأرض تدور في مدار مائل كما تدور من حول محورها^(١١) .

أما قروفيوس فقد قدره تقديراً عالياً باعتباره من الرجال الذين لم إلمام عميق

بمختلف فروع العلوم على السواء — وكتب عنه قزوينى يقول : إن الرجال الذين من هذا النوع قليلون جداً في العالم ، ومن أمثالهم في العصور الماضية : أريستارخوس الساموسى ، وفيلولائوس ، وأرخيناس التارنتى وأبولونيوس البرجى ، وأراتوسينس البرقاوى ، وأرشميدس وسكوبيناس ، وكلاهما من سيراكوسه^(١٢) (سيراكوز) .

وإذا رجعنا إلى رجال العلم مرة أخرى ، وجدنا أن النظام الذى يقضى بأن تكون الشمس في مركز الكون قد وجد تأييداً من سليوكس البابلى الذى عاش في النصف الأول من القرن الثانى قبل الميلاد . ولكن لم يلبث أن رفضه هيبارخوس الذى عاش في النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . وكان في رفضه قضاء نهائى على هذا النظام ، لأن هذا الرفض قد صدر من هيبارخوس ، وهو أكبر فلكى عند القدماء . وقد أبدى في ذلك بطليموس الذى عاش في النصف الأول من القرن الثانى ق . م . وأكد في رفضه . لذلك لم يشأ كل من هذين العالمين أن يوجه أى التماس إلى آراء هيراكليديس ، فأوقفنا بذلك تطور كل نظام فيما عدا النظام الذى يقضى بوضع الأرض في مركز الكون . وبعد مضي ثمانية عشر قرناً ، جاء كوبرنيكس (١٥٤٣) بالتأييد التام للنظام الشمسى المركزى ، وكان على معرفة تامة بالجهود التى بذلها فيلولاوس (القرن الخامس ق . م .) وهيكلاس (الخامس ق . م .) ولكفانتوس (في النصف الأول من القرن الرابع ق . م .)^(١٣) ثم هيراكليديس وأريستارخوس . فكان كوبرنيكس قد عبر عن ضمير هؤلاء ، إذ أحيا آراءهم من جديد بعناية .

أما الطريقة الهيراكليدية وهى تنحرنحو الأدب وضرب من الفلسفة ، وتتجه اتجاهاً كلياً نحو الغرب ، أى نحو الثقافة اللاتينية والعبرانية . وعلى العكس من ذلك كانت الطريقة الأريستارخية تنحرنحو الجانب العلمى والشرق ، أى نحو اليونانيين والعرب . وإذا كانت هذه الطريقة قد رفضت لأسباب فنية لم تكن متوافرة وقتئذ ، فإن كوبرنيكس قد أحياها من جديد وتولاها بالشرح في أعظم كتاب علمى ظهر خلال عصر النهضة (١٥٤٣) . ثم رفضها تيخوبراهه (١٥٨٥)

لأقوى الأسباب الفنية ، إذ تعذر عليه التعرف على زاوية اختلاف المنظر للنجوم بواسطة الأجهزة السائدة في هذا الوقت * . وأخيراً تمكن كبلر (١٦٠٩) من توطيد هذا النظام إلى الأبد . ويرجع انتصار النظرية المركزية للشمس إلى أنها كانت فوق المستوى الفكري للقدماء ، حتى لأبولونيوس نفسه ، إذ أنهم كانوا يفرضون — بصفة مبدئية — إبدال المدارات الدائرية للكواكب بمدارات إهليلجية .

وتكاد الفترة الزمنية بين هيراكليديس وأريستارخوس تساوى الفترة بين كوبرنيكس وبراهه ؛ ففي كلتا الحالتين نجد أن الأصغر يولد حوالى زمن وفاة الأكبر .

غير أن هذا التوالى كان معكوساً عند القدماء ، إذ نجد أن براهه القدماء قد سبق في الزمن كوبرنيكس القدماء . ومن الممكن تفسير هذه الظاهرة بسهولة . فالانتقال من هيراكليديس إلى أريستارخوس كان خطوة نحو التجريد ، أما الانتقال من كوبرنيكس إلى براهه فكان خطوة نحو الدقة .

أما الأثر الآخر لأريستارخوس ، فهو أبسط بكثير من هذا ، وهو محدد في رسالته التي وصلت إلينا . وقد تناولها بابوس الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث الميلادي ، بالشرح ، وصانها من الضياع بضمها إلى الكتاب المشهور « الفلك الصغير » — وهو مجموعة رسائل فلكية قام بها عدد من العلماء القدامى مثل أوتولوكوس ، وأريستارخوس ، وإقليدس ، وأبولونيوس وأرشميدس ، وهوبسكليسي مينلاوس وبطلميوس . وقد نقلت هذه الرسائل ، ثم نسخت في قراطيس ، وتولى فيما بعد ترجمتها قسطا بن لوقا العلبكي الذي عاش في النصف الثاني من القرن التاسع الميلادي . وعلى هذا ساعد قسطا في إيجاد نص عربي ، لكتاب « الفلك الصغير » ، وسماه « كتاب المتوسطات بين الهندسة والهيئة » . وعلى مر الزمن أضيفت رسائل عربية فلكية إلى هذا الكتاب الذي نقل من اللغة اليونانية . وكان نصير الدين الطوسي الفارسي (عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر) أول من تناول بالدراسة الجدية كتاب المتوسطات .

ARISTARCHI

DE MAGNITUDINIBVS,
ET DISTANTIIS SOLIS,
ET LUNAE, LIBER.CVM PAPPI ALEXANDRINI
explicationibus quibusdam.A FEDERICO COMMANDINO
Vrbinate in latinum conuersus, ac
commentarijs illustratus.

Cum Privilegio Pont. Max. In annos X.

PISAVRI, Apud Camillum Franciscinum.
M D LXXII.

شكل ١٨ - « الطبعة الأولى اللاتينية
المفردة لرسالة أريستارخوس ، أنجزت
بديريكو كويلاندينو وهي أربع صفحات بالإضافة
إلى ٢٨ ورقة ، نشرها في بيزا والناسر
Camillus Franciscinus ، ١٥٧٢ .
(يتفصل من مكتبة كلية هارفرد)

إذ وجه عناية خاصة إلى رسالة أريستارخوس عن أحجام الشمس والقمر وأبعادهما ،
وأحسب أنه تولى إعداد نسخة جديدة من هذه الرسالة مصحوبة بالشرح .
وكانت رسالة أريستارخوس من ضمن مجموعة رسائل عديدة تولى جيورجيو فاللا
(Giorgia Valla) المتوفى في سنة ١٤٩٩ نشرها ، وقد ترجمت كلها إلى

ARISTARCHVS

potestatemque hanc illis perhibere in exemplis ad hanc ipsam distantiam. In quo
ipse P. Aristarchus dicitur magno a Platonis mathematicis sumis esse totum qd non
per totam hanc distantiam quod si Platonis haec addiderit i longum cum pueri ex
eius quod iuncta a sole hanc ad ipsam distantiam etiam non addiderit curi qui in
ei non hanc distantiam hanc addiderit quod ipse ipse perhibere et addiderit
et totum. Lamentum est enim quod quod addiderit in hanc distantiam a sole qui addit
hanc perhibere hanc quod non addiderit quod quod addiderit hanc distantiam a sole
in quod hanc distantiam a sole qui addiderit hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole

C. Pappi Aristarchi Solis et Luna

H. Gergius Valla Piacentinus Magnificus Animo doctus solibus Solibus Valla
Valla Piacentinus doctus et Magnificus Solibus Solibus Solibus Solibus Solibus Solibus

Quod Valla in mathematicis res multas itaq. perhibere habente Baduina
plures et etiam in hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole

C. Aristarchi Solis et Luna Mathematicis et Mathematicis
C. Gergius Valla Piacentinus i uno ipse

Valla in hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole
hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole hanc distantiam a sole

شكل ١٧ - الطبعة الأولى للترجمة اللاتينية
لرسالة أريستارخوس عن أحجام الشمس والقمر
وأبعادهما . وهذه الطبعة مصورة هنا كما وردت
في مجموعة سيورجيو فاللا Collectio of Giorgio Valla of Piacenza
والتي قام بترجمتها
(الهندية : بقيل أكرا ، ١٤٩٨) -
(يتفصل من المكتبة الطبية القزوات ، ملحمة -
(كليفلاند ، أرميو)

اللاتينية وطُبعت في البندقية سنة ١٤٨٨ ، طبعها أنطونيو دى ستراتا .
 وطُبعت مرة أخرى في نفس المدينة في سنة ١٤٩٨ طبعها بشيلاكوا Bevilacqua
 (انظر شكل ١٧)^(١١٤) . كما أصدر فادريكو كوماندينو طبعة أخرى
 للنسخة اللاتينية من رسالة أريستارخوس ، مصحوبة بتعليقات بابوس ،
 وذلك في بيزارو سنة ١٥٧٢ (انظر شكل ١٨) . أما « مبادئ اليونان »
 "Greek princeps" (شكل ١٩) فلقد نشره جون واليس بعد مضي قرن
 واحد (في أكسفورد بالمرح الشلوني في سنة ١٦٨٨) . ثم تولى فورتيا
 دى أوربان Fortia d'Urban نشر طبعة يونانية لاتينية في باريس
 سنة ١٨١٠ ، كما نشر ترجمة فرنسية لها في باريس سنة ١٨٢٣ . وهناك ترجمة

ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΥ ΣΑΜΙΟΥ

Περὶ μεγέθων & μικροτάτων ὁμοιωμάτων & ἀλλοιωμάτων,

B I B Λ I O N.

ΠΑΠΠΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΩΣ

Τῆς ὁμοιομετρικῆς ΒΙΒΛΙΟΥ Β

Arithmetica.

ARISTARCHI SAMII

De Magnitudinibus & Similitudinibus Solis & Lunae,

L I B E R.

Nunc primum Graece editus cum Federici Commandini versione Latina, notisq; illius & Eusebii.

PAPPI ALEXANDRINI

SECUNDI LIBRI

MATHEMATICAE COLLECTIONIS,

Fragmentum,

Hactenus Desideratum.

*Ex Codicis MS. editus, Latine factus,
 Notisque illustratus*

JOHANNES WALLIS, S.T.D. Geometriae
 Professor Societatis & Regiae Societatis
 Londini, Socius.

O X O N I A.

IN THEATRO SHELTONIANO.

1685.

شكل ١٩ - من كتاب « مبادئ »

أريستارخوس مع ترجمة لاتينية لكوماندينو

وتعليقات لباپوس Pappos نشرها جون واليس

(١٦٨٨ - ١٧٠٣) (أكسفورد :

المرح الشلوني ، ١٦٨٨) (بتفضل

من مكتبة كلية دارفرد) .

الألمانية قام بنشرها أ. نوك A. Nock في فرايبورج سنة ١٨٥٤. ونشر السير توماس هيث طبعة إنجليزية يونانية في أكسفورد بمطبعة كلارندن في سنة ١٩١٣ .

أراتوس السولي:

ولكى نستكمل البيان الخاص بالفلك في العصر الهليني المبكر (من القرن الثالث إلى الأول ق.م.) ، لابد أن نتحدث عن أراتوس السولي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وأراتوس شاعر تعليمي ، لم يزدهر في الإسكندرية ، وإنما ازدهر في قيليقية ومقدونية ولم يكن فلكياً بالمعنى الذي نطلقه على أريستارخوس ، وإنما كانت معرفته وثيقة الصلة بالفنون والحبرات الشعبية (الفولكلور) مما أكسبه شهرة واسعة .

على أننا يجب أن نعرف عن حياته شيئاً ، فقد ولد في سولوى^(١٥) ، في نهاية القرن الرابع ، ربما في زمن مبكر كالعام ٣١٥ ق.م. تلقى العلم في إفسس^(١٦) ، وأثينا . وكان من جملة التلاميذ أو المستمعين أو المتتبعين إلى عدد من فلاسفة هذا العهد وعلى رأسهم الرواقى الشهير زينون الكيتوني Zenon of Cition (في النصف الثاني من القرن الرابع ق.م.) . كان أراتوس معاصراً لشاعرين من أكابر الشعراء ، هما : ثيوكرتوس السيراكوزي وكليماخوس^(١٧) . ومن المحتمل أنه التقى بالأول في كوس Cos وتعرف بالتأكد إلى الثاني في أثينا . ودعى إلى بلاط الملك المقدوني أنتيجونوس جوناتاس من حوالي ٢٨٣ إلى ٢٣٩ ، في مدينة پللا (Pella) حيث نظم قصيدته المشهورة المسماة فينومينه (حوالي ٢٧٥ ق.م.) . وفي السنة التالية (٢٧٤ — ٢٧٣) ، غزا پيروس ملك إبيروس مقدونية ، وأسقرت المعركة عن هزيمة أنتيجونوس وخلعه عن العرش . وعندئذ هاجر أراتوس إلى بلاد الملك أنطيوخس الأول سوتر بن سلوكس ، في سورية . وهناك أنجز تصنيف الأوديسا . ولما توفي پيروس (في سنة ٢٧٢ ق.م.) ، وارتقى أنتيجونوس العرش مرة ثانية ، عاد أراتوس إلى البلاط المقدوني في « پللا » حيث أدرجه المنية قبل وفاة أنتيجونوس في سنة ٢٣٩ ق.م. كان أراتوس رجلاً علامة ، صنف كتباً

عديدة ، ولكن قصائده الفلكية هي التراث الوحيد الباقي .

من هذه القصائد قصيدتان : إحداهما تسمى « فينومينه » ، والثانية تسمى ديوميما - (أى التنبؤ بالطقس) . والأولى مستمدة من أقوال يودكسوس الكنيدي of Knidos (عاش في النصف الأول من القرن الرابع ق . م .) ، والأخرى معظمها مشتق من ثيوفراستوس الإريسوسى of Eresos (عاش في النصف الثانى من القرن الرابع ق . م .) . وتصف قصيدة فينومينه الكوكبات الشمالية والأبراج ، فيبدأ الشاعر بالنجم القطبي والدين ، ثم يتجه نحو الجنوب ، ويعود مرة أخرى إلى الدين ، ثم ينحو نحو الأبراج ، ويتناول بالوصف ثلاثين كوكبة شمالية وخمس عشرة كوكبة أخرى جنوبي الدائرة الكسوفية . ويقترن هذا الوصف بالماضى الأسطورية . وبعد أن أشار إشارة قصيرة إلى الكواكب الخمسة التى لم يشأ تسميتها ، تناول بالمناقشة خمس دوائر من الكرة السماوية ، وهى على التوالى : الهجرة ، ومدار السرطان ، ومدار الجدى ، والاستواء والأبراج ، ثم خصص أخريات القصيدة (وهى الأبيات التى بين ٥٥٩ ، ٧٣٢) للتحديث عن شروق النجوم وغروبها ، وهى النجوم التى ينفق زمن شروقها مع إحدى العلامات البروجية أو تلك التى تغرب عند شروق العلامات البروجية (١٨) .

ولاشك فى أن وصف النجوم والكوكبات هو نوع من الدراسات الفلكية يهتم بها كل إنسان . ولا يزال هذا النوع محبباً إلى الكثيرين إلى يومنا هذا . بل إن كثيراً من الناس لا يعرفون عن الفلك أكثر من هذا ، إذ يعتقدون أن القدرة على معرفة الكوكبات وتسميتها بأسمائها المعروفة . هى كل علم الفلك . ومع ذلك فإننا لانسى هؤلاء بأنهم فلكيون ، كما أننا لانسى الإنسان الذى يعرف أسماء النباتات ولا يدرك شيئاً عن حياة النبات بأنه عالم فى النبات . فإذا عرفنا أن وصف النجوم والكواكب لا يزال محبباً عند كثير من الناس إلى يومنا هذا ، أدركنا إلى أى حد كان تشبث القدماء وشغفهم بوصف النجوم ورواجه بينهم . وذلك للأسباب الآتية :

أولاً : - إن معظم الناس (وهم من سكان الريف) يشاهدون النجوم

في أثناء الليل وفي كل ليلة تقريباً ، على حين تحول الحياة في المدن دون ألفة هذه المشاهدة . هذا بالإضافة إلى أن عبادة النجوم كانت مقبولة لدى الجميع لأنها توحى بالروعة في النفوس ، فكل منها في مرتبة الإله . لهذا لم تقتصر دراسة الأحرام النيرة في السماء على الدراسات الفلكية البحث ، بل شملت الأساطير الأولى كذلك . فهي ديانة ولاهوت . وما كان أجل هذا وأروع ! وإذا تأملنا قليلاً وجدنا أن الأسفار الدينية والإنجيل الخالد مسطرة دائماً في كل ليلة ، في السماء ، لمن يريد قراءتها وإدراك معانيها .

هذه الحالة النفسية تبرر المقدمة المقدسة التي وضعها أراتوس لقصيدته "Ec Dios archomestha" .

« دعنا نبدأ من زيوس ، نحن معشر البشر لا يمكن أن نغفل ذكره ، فالطرق مليئة بزيوس ، وكذلك الأسواق الزاخرة بالرجال ، والبحار ، والسموات . إننا جميعاً نفتقر إلى زيوس دائماً . لأننا أيضاً ذريته وخلفه . »

هذه ترجمة مير Mair الحرفية الدقيقة للأبيات اليونانية (من ١ - ٥) ، وهي التي أوردناها في الشكل ٢٠ ، وهي قطعة من كتاب « المبادئ » . وهناك أيضاً ترجمة للسير دارسي طومسون Sir D'Arcy Thompson وهي كما يأتي :
« دعنا نبدأ بالدعاء إلى الله ، دعنا نقدر اسمه دائماً وإلى الأبد ، فهو موجود في جميع الطرقات والبلدان والأسواق . والبحار والسموات مليئة بعظمته . فما أحوج الإنسان إليه في جميع الأمور ، لأننا أيضاً من ذريته وسلالته . »

هذه الكلمات الأخيرة مأخوذة من « أعمال الرسل » (أصحاب ١٧ : آية ٢٨) وهي لم ترد اعتباطاً كما تظهر ، وإنما هي إشارة خفية محددة من القديس بولس إلى أراتوس ، قال بولس : « لأننا به نحيا وبه نتحرك ونوجد ، كما قال بعض شعرائكم أيضاً ، لأننا من ذريته أيضاً » . أما الشاعران اللذان أشار إليهما القديس بولس ، فهما الرواقى كليانثيس - الأسومى (في النصف الأول من القرن الثالث ق . م .) وأراتوس^(١١) .

هذه البداية ذات الترتبة السامية Semitic ليست بمستغربة في هذه القصيدة اليونانية ؛ إذ أن أراتوس ولد وتعلم في غربي آسيا ، وحصل على معارفه الفلكية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من مصادر بابلية . فلا بد أنه اتصل بكثير من رجال الشرق . ولا أريد أن أذهب بعيداً فأزعم أنه سمع عن المزامير . فلم يكن هذا أمراً ضرورياً ؛ لأن مؤلف المزامير ، وترقيمة كليانثيس لزيروس ، ووصف السماء وروعها لأراتوس ، كل ذلك كان تابعاً من مصادر متشابهة ، أهمها الإحساس الديني المتولد من مشاهدة السماء المزدانة بالنجوم (٢٠) .

تضم « الفينومينه » ٧٣٠ بيتاً وتضم قصيدة « التنبؤ الجوى » ٤٢٢ بيتاً . ومن البديهي أننا لسنا بحاجة إلى إبراز مدى أهمية التنبؤ بالطقس للرجل العادي وخصوصاً لزراع الأرض . فالأوزان الشعرية قد بلورت كل معنى يتضمنه التراث الشعبي للطقس ، كما سهلت حفظه . وبنفس الطريقة نقشت المواقع النسبية للكوكبات في عقل الإنسان من طريق أبيات من الشعر زاخرة بالأشباح والأرواح .

ولسنا بحاجة إلى بيان مدى أهمية القصائد التعليمية في نشر الوعي التعليمي العام قبل عصر الطباعة ؛ فقد كان هذا النوع من القصائد موجوداً من قديم الزمن عند اليونان قبل أيام أراتوس . خذ لذلك مثلاً من هزيرود الذي عاش في القرن الثامن ق . م . فلما جاء أراتوس بعث هذا النوع من الشعر من جديد ، وصارت قصائده أكثر ذبوعاً ورواجاً من غيرها في عهد الرومان . وسوف نعود مرة أخرى إلى هذا الموضوع . وأود أن أشير هنا إلى أن القصائد التعليمية استمرت في عصر النهضة وما بعده إلى وقتنا هذا ، إلا أن أهميتها أخذت تنقص شيئاً فشيئاً حتى صارت أكثر تكلفاً . ويسجل تاريخ الأدب اللاتيني الحديث كثيراً من هذه القصائد مثل قصيدة سقيليس Syphilis والتي نظمها جيرولامو فراكسترو Girolamo Fracastoro (فيرونا سنة ١٥٣٠) ، ومثل قصيدة Anti - Lucretius التي نظمها ملكيور كاردينال دي بولنيك Melchior Cardinal de Polignac (باريس ١٧٤٧) وبعض هذه القصائد قد نشر باللهجة الدارجة مثل قصيدة « الفصول » التي

نظمها جان فرانسوا دى سانت لامبرت ، (باريس ١٧٦٩) . ومن أحدث هذه القصائد قصيدة « حاملى الشعلة » The Torch-Bearers التى نظمها ألفرد نويز Noyes (إدنبره ١٩٢٢) . ولم يظهر من هذه القصيدة إلا مجلد واحد يتناول تاريخ الفلك من كوبرنيكس حتى السير جون هرشل . هذا هو التاريخ ، وتاريخ العلم بنوع خاص ، وهو بلا شك أكثر إنسانية من علم الفلك نفسه . ومع هذا فإنى لا أرى جدوى فى إخضاع قصة الفلك لقيود الأوزان الشعرية ، فإنها قيود غير منطقية ، ولا ضرورية ، ولاتعين على تقدم العلوم .

وربما كان إنشاء أمثال هذه القصائد أمراً مفيداً فى العصور السابقة ، ولكنه يعد فى وقتنا هذا ضياعاً شائناً للجهود الفكرية . فالقصيدة العلمية هى فى الوقت نفسه ضعيفة من الناحيتين العلمية والفنية جميعاً .

التراث الأراتى :

كانت قصائد أراتوس موضع إعجاب كثير من العلماء الرياضيين والفلكيين كما كانت موضع إعجاب الكثير من رجال الأدب .

وقد تناولتها بالدراسة جهات متعددة ، أهمها تلك التعليقات التى دونها هيبارخوس (فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، وتعد عناية هيبارخوس بأعمال أراتوس أعظم تقدير لها . ومن غرائب المصادفات أن شرحه لهذه القصائد ، « قصائد أراتوس » هو الأثر الوحيد الذى انتهى إلينا من أعمال هيبارخوس ، وكما كنا نود أن نحصل على رسالته الفلكية بدلاً من ذلك .

لقد عقد هيبارخوس مقارنة بين فينومينه يودكسوس الكيندى وفينومينه أراتوس ، وتبين له أن أراتوس نظم نثر يودكسوس فى أبيات من الشعر ، وقد اشتملت قصيدة أراتوس على بعض أخطاء يودكسوس ، وأضافت إليها أخطاء جديدة ، وكان من أثر رواج تلك القصيدة أن زاد انتشار تلك الأخطاء ، مما أيقظ اهتمام الفلكى الكبير ، وفيما يلى نص كلماته :

« لقد تولى عدد كبير من الكتاب قصيدة الفينومينه لأراتوس بالنقد والشرح .

ومن أبرز الأعمال التي أنجزت في هذه السبيل تلك التي قام بها أناتالوس Attalos عالم الرياضة في وقتنا هذا^(٢١).

أما شرح القصيدة ذاتها ، فهو لا يحتاج إلى عناء كبير ، لأن كلام الشاعر نفسه واضح صريح ، حتى لمن كانت معلوماتهم بسيرة . ولكن القدرة التي تتحرى النصوص الخاصة بالأجرام السماوية فتميز فيها بين ما يتفق مع الظواهر المشاهدة ، وما هو خاطئ لا يتفق معها ؛ هذه القدرة تعتبر - بحق - من مميزات الرجل الرياضي ذي الخبرة الطويلة . إلا أنه تبين لنا أن كثيراً من التفاصيل الواردة في نصوص أراتوس لا تتفق مع الظواهر الحقيقية المشاهدة ، وإنما هي خاطئة ، على الرغم من أن سائر المفسرين وعلى الأخص أناتالوس يؤيدونها .

« ولقد عقدت النية تنفيذاً لرغبتك^(٢٢) المتوثية نحو المعرفة ، وتحقيقاً للمنفعة العامة على وضع بيان دقيق عن تلك الأمور التي تبدل في أنها خاطئة . ولقد وجهت نفسي نحو هذه الغاية ، ليس سعياً وراء الفخر أو الجاه عن طريق نقد الآخرين ، لأن عملاً كهذا بعد - بحق - عملاً عابثاً غير كريم ، بل على العكس من ذلك ، فلإني أقرر فعلاً تقديري العظيم لهؤلاء الذين يبذلون جهداً شخصياً مضيئاً في سبيل المصلحة العامة ، وإنما هدفي من وراء ذلك أن أتبع لك وللذين يتطلعون إلى المعرفة ، تجنب الأخطاء الخاصة بالظواهر الحقيقية للكون ، تلك الأخطاء التي أخذها كثير من الناس في أيامنا هذه قضية مسلمة . ولا شك في أن جمال الشعر يضفي على معانيه نوعاً من القبول ، وبخاصة أن جميع الذين ينشدون هذه القصائد يشركون في البيانات الخاطئة التي تروجها^(٢٣) .

ولقد أوردنا هذه التبعة الطويلة ، لكي نبين أن هيبارخوس لم يكن من العلماء الذين يسمعون وراء مديح رخيص ، وإنما هو في الواقع يحب للحق . عظيم بقلبه وعلمه معاً .

أخذ التراث اليوناني في التدهور بعد هيبارخوس . وهناك تعليقات لآخيلوس تاتيوس الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وبعض حواش منسوبة إلى ثيون الإسكندري الذي عاش في النصف الثاني من القرن الرابع .

ومن ثم يتضح أن العصور الوسطى اللاتينية كانت على علم تام بأعمال أراتوس .

وما يؤيد شهرة أراتوس تلك الأعمال الفنية التي تم طبعها قبل سنة ١٥٠٠م ، وهي ثلاثة باللغة اللاتينية وواحد باليونانية . ويبدأ تاريخ الأول والثاني سنة ١٤٧٤ ، وأحدهما خال من اسم الناشر الذي نشره في برسكيا (Brescia) ، والثاني بالإضافة إلى طبعته الثانية المسماة بـ *Manilius* (في النصف الأول من القرن الأول) تولى نشره كل من روجيوس وبرتوخس من بولونيا ، (*Rugierus and Bertochus*) أما الثالث فهو ترجمة أفينيس (*Avienus*) ، وقد طبعت في ستراتا (البندقية سنة ١٤٨٨) .

أما الرابع فهو ضمن مجموعة فلكية تسمى : *Scriptores astronomici veteres* جمعها مانوتيوس وطبعت في البندقية في سنة ١٤٩٩ . (انظر شكل ٢٠) .

وتتضمن الطبعة الرابعة ثلاث ترجمات لاتينية مختلفة ، بالإضافة إلى النص اليوناني وحواشي ثيون .

التعليقات :

- (١) ورد ذكر أرسطو واليونان ونيومخارس في قانون "Syntaxis" لبطلميوس .
- (٢) إن التقسيم إلى درجات محتمل ، ولكنه غير محقق . ويقال إن العالم الإغريقي هيبارخوس (في النصف الثاني من القرن الثاني ق. م .) كان أول من قسم دوائر أجهزته إلى ٩٣٦٠ . ومع ذلك فإن بطلميوس ينسب إلى نيومخارس قياسات بالدرجات . ومن المحتمل أن « دوات الخلق » التي استخدمها نيومخارس ، كانت لما تقسيمات مختلفة ثم حولها هيبارخوس - فيما بعد - إلى درجات قوسية . ومن المؤكد أن ذوات الخلق مقسمة على نحو ما ، وإلا فإنها تصبح عديمة الفائدة .
- (٣) سميس إحدى جزر أيونيا الرئيسية ، ولا توجد كثيراً نحو الشمال الغربي من جزيرة ميليتوس (Miletos) . وأصبحت منذ القرن السادس قبل الميلاد من المراكز الثقافية الهامة . ويعتبر هيرودوت من أعظم البقاع تمدناً في العالم . وكانت موطناً أو محل ضيافة لكثير من الفنانين والشعراء والفلاسفة وأثنين من الفلكيين اللامعين هما أريستارخوس وكونيون (Conon) الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث ق. م .
- (٤) إذا ما اعتبرت جميع المدارات الفلكية دائرية كانت المسافات التي بين الشمس ونجم من الأرض ثابتة المقدار .
- (٥) يتساوى القطر الظاهري للشمس والقمر تقريباً ، ولكن قيمته متغيرة في حالة القمر ؛ إذ تتراوح من ٢٩' ٢٦" إلى ٢٩' ٢٤" . فالقطر الظاهري للقمر قد يكون أكبر أو أصغر من قطر الشمس الظاهري . وقد يكون متساوياً معه . وبمعنى آخر ، يتغير القطر الظاهري للقمر بمقدار ١٣,٥ في المائة ، ولا يتغير القطر الظاهري للشمس إلا بمقدار ٣,٥ في المائة. وقد برهن موسيغينوس (Sosigenes) (الذي أذهر في ٤٦ ق. م .) على أن عدم تساوي القطرين الظاهريين للشمس والقمر يؤدي إلى حدوث كسوف حلقى للشمس .
- (٦) حصل أراثوشينيس - فيما بعد - على قيمة الدائرة المحيطة بالأرض بدقة أكثر ؛ إذ بلغت ٢٥٢,٠٠٠ استادياً ، علماً بأن أراثوشينيس ولد في القيث الذي كان فيه أريستارخوس في ريمان شباهه .
- (٧) إن الآراء التي ستتناولها الآن بالشرح ليست مذكورة في الرسالة الباقية من أريستارخوس وهذا مما يزيد اعتقادنا بأن أريستارخوس كتب هذه الرسالة في مسهل حياته .
- (٨) الخطاب موجه الملك جيلون الثاني (Gelon) ملك سيراكوز الذي توفي قبل سنة ٢١٦ ، في حين كانت وفاة أرسيمس في سنة ٢١٢ . والفقرة التي أوردناها هنا مأخوذة من كتاب « حاسب الرمل » لمعلم هابرج اليونانية اللاتينية : Sand reckoner Vol. 2 (1913) pp. 216 - 219 . وكذلك ترجمة حيث الخاصة بمؤلفات أرسيمس : Works of Archimedes (Cambridge 1897) pp. 221 .

(٩) انظر الشرح في المجلد رقم (١) من ٥٠٦ - ٥٠٨ .

(١٠) الحقيقة أن كليانثس لم يتقدم بهذا الانتهام ، وإنما قال إنه ينبغي أن يوجه إليه الانتباه . وكان كليانثس زعيماً الرواقين ، ورئيساً لرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ ق . م . ، وفي سنة وفاته . وقد كتب بالفعل نبذة ضد أريستارخوس . ولقد أسحيا الرواقين في ثورة قسهم الاحتادي بعض قضايا سقراط المتميزة ضد العلم . وقد كشف بلزناوك الغناع عن عداء كليانثيس لأريستارخوس ، وذلك في كذبه : De facie in orbe lunae (الوجه في القمر) الفصل ٦ .

(١١) ديروى من ثيون الأزميرى الذى عاش في النصف الأول من القرن الثاني ، أن شخصاً يدعى دركيليداس (Dercyllides) قد وجه اتهاماً مماثلاً ضمنياً : انظر :

Eduard Hüller's edition, Theonis Smyrnaei Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium (Leipzig 1878), p. 200

(١٢) وانظر أيضاً الفصل التاسع من De architectura, I, I وما اختاره وتروثيس طريف في بابه . وجميع الرجال الذين أشار إليهم معروفون لقراء ذبا عدا الأخير وهو اسكوتيناس السيراكوزى ، فهو غير معروف .

(١٣) لم أشأ أن أتكلم كثيراً عن هؤلاء الثلاثة حتى أتجنب زيادة التعقيد في هذه القصة دون ضرورة ملحة . فقد وقد فيلولاوس من جنوب إيطاليا ، أما الاثنان الآخريان هما من سيراكوز . وكل ذلك فهم جميعاً يؤلفون جماعة إيطالية ، أى غربية . ولكنهم فيثاغوريون ولزيادة التوضيح انظر كتابي : Introduction Vol. I. pp 93, 94, 118 or Vol. I, pp. 288, 290

(١٤) يشير كلبس إلى الطبعة الثانية فقط (رقم ١٠١٢ - ١) إلا أنني تأكدت من أن الطبعة السابقة لم تكن وهمية . وهذه هي المرة الأولى التي كشفت فيها حلقاً في قائمة كلبس المتنازعة .

(١٥) تقع سولوى في فيليقية على الشاطئ الجنوبي من آسيا الصغرى ، أى بلاد الأناضول شمال قبرص . وسولوى هي مسقط رأس كريسيبوس الذى عاش في النصف الثاني من القرن الثالث ق . م . وهو زعيم الرواقين (٢٣٣ - ٢٠٨) . ولولاه لما قامت الرواقية . وقد أعاد بويى الأكبر بناء مدينة سولوى في سنة ٦٧ ق . م . وسماها بويى بوليس .

(١٦) ما نوع الثقافة التى يمكن أن يحصل عليه في أفوس ؟ من الممكن أن نفترض أن عديد أرميس قد اجتذب العلماء والفلاسفة حيث وجدوا حمة في تعليم الشباب ، وربما كان هناك - كذلك - ذرع من التعليم العام . ولستأ نعرف الكثير عن أفسس ، ولكن لدينا وثيقة هامة عن التعليم العام في هذا العصر (في النصف الأول من القرن الثالث ق . م .) في مدينة تيبوس Teos وهي لا تبعد كثيراً عن أفسس ؛ إذ تقع إلى الشمال الشرقى على ساحل البحر . ويمكن أن نجد شيئاً عنها في النسخة الإنجليزية لكتاب : G.W. Botsford and E.G. Sihler, Hellenic civilisation (New York 1915), pp. 590-601.

• وكانت تيموس مسقط رأس الشاعر الفناى المشهور ، أناكريون الذى عاش فى القرن السادس والخامس .

(١٧) ثيوكريتوس السيراكونى هو مؤسس الشعر الفناى (idyllic) ، زار الإسكندرية حوالى عام ٢٨٥ . وكان كليساخوس البرقاوى رئيساً لمكتبة الإسكندرية من حوالى عام ٢٦٠ إلى ٢٤٠ وسوف نتحدث عنها فيما بعد .

(١٨) تناول هذا بالشرح الوافى ج. ر. ماير (R. Mair) فى طبعة لويب (Loeb) Callimachus, Lycophron, Aratus (Cambridge 1921), p. 377.

(١٩) لفت نظرى صديقى القديم دارسى و. طسون D' Arsy Thompson إلى هذا التشابه ، وذلك فى كلمته الممتدة التى ألفها فى الجمعية الكلاسيكية فى سانت أندروز باسكتلندا فى سنة ١٩٣٥ ، وعنوانها : Astronomy in the classics, reprinted in Science and the classics (London : Oxford University Press 1940) (Isis 33, 269 (1941 - 1942), pp. 79 - 113.

(٢٠) قارن هذا ببيان « كانت » المشهور ، وهو : Kritik der praktischen Vernunft : (Riga 1788) شينان يعلّق النفس بالإعجاب والرهبة : « كلما زاد تأمل الإنسان فيها : كلما الشامة فوق الإنسان ، والقواعد الأخلاقية فى الإنسان » .

(٢١) من المستغرب أن يكون أتالوس غير معروف . وهو الذى أشار إليه هيجارخوس بأنه « عالم الرياضة فى وقتنا هذا » .

(٢٢) الخطاب هنا موجه إلى صديق ، هيجارخوس وهو ايسخريون (Aischriom) الذى أهدى إليه هيجارخوس كتابه .

Hipparchi in Arati et Eudoxi Phaenomena libri tres, I, 1, 3-8, pp. 4-7 (٢٣)

in Karl Manitius Greek - German English version by T.L. Heath, Greek astronomy (London 1932) p. 116 (Isis 22 585 1934 - 35).

الفصل الخامس

أرشميدس وأبولونيوس

إن مصر البطلمية كانت المركز الرئيسي للعلم اليوناني ، ولكنها لم تكن الوحيدة في ذلك بأي حال من الأحوال . فحينما تنشأ مستعمرات يونانية في آسيا أو في الجزائر أو في اليونان الكبرى^(١) يكون احتمال التقدم العلمي كبيراً . وسوف تصادفنا أمثلة متعددة عن ذلك . وأبرزها أرشميدس السيراكوزي في القرن الثالث، ومن المستبعد أن نتناول في هذا الكتاب التغيرات السياسية والحروب ، ولكن يجب على مؤرخ العلوم أن يفسر كيف حدث أن قام كبار رجال العلم بأعمالهم في مكان ما دون آخر . ولذا نأخذ العلم في هذه البيئة أو تلك . فالعلم لا ينمو أبداً في فراغ .

ولكى نعلل سبب وجود أرشميدس في صقلية ، يجب أن نلخص الأحداث الماضية . لقد سبق أن ذكرنا في المجلد الأول^(٢) أن التوتر في البحر المتوسط من القرن الثاني عشر وما بعده ، كان سببه المنازعات المستمرة بين المستعمرات اليونانية من جهة والفينيقيين من جهة أخرى . ومنذ القرن السادس وما بعده زادت حدة التوتر في الأجزاء الغربية من البحر المتوسط بسبب غيرة الإنتروسكانيين وتدخلهم ، وكانت مدينتا قرطاجة في الإمبراطورية السامية ، وسيراكوز في بلاد اليونان ، هما اللتين احتلتا مركز الطليعة . ولتركز اهتمامنا عليهما .

لقد كانت قرطاجة هي الأقدم ، وقد أنشأها ملوك صور سنة ٨١٤ ، وكلنا يعرف الملكة الأولى ديدو ، وقد خلعت في الأنيادة ، ولم تلبث قرطاجة أن صارت المستعمرة الرئيسية من نوعها للدرجة أن الناس تحولوا من الكلام عن الفينيقيين إلى الكلام عن القرطاجيين ، وقد أسسوا لأنفسهم مستعمرات جديدة في أفريقية وصقلية وسردينيا . ولقد حاربهم اليونانيون ثلاثة قرون متتالية لامتلاك صقلية ، حتى انتقل النزاع إلى الرومان . وفي نهاية الحرب البونية الأولى (٢٦٤ -

(٢٤١) غزا القرطاجيون أسبانيا ، ولكنهم فقدوا صقلية التي أخذها الرومان (٣) .
وفي أثناء الحرب البونية الثانية (٢١٨ - ٢٠١) قامت المعارك في أسبانيا وإيطاليا
وصقلية . وكان من أحداثها استقطاع الرومان سنة ٢١٢ لسيراكوز (١) .

وقد أسست سيراكوز سنة ٧٣٤ على الساحل الجنوبي الشرق لصقلية ، وبعد
قرطاجة بثمانين سنة ، وقد كان لموقعها وعبقريتها مؤسسيها الكورنثيين ، الفضل
في أن أصبحت أهم مدينة ليس في صقلية فقط ، وإنما في اليونان الكبرى .
ولهذا كان من المتوقع أن تعاديا قرطاجة ، وقد كان خطر الحرب سبباً في قيام
الديكتاتورية من سنة ٤٨٥ فصاعداً . وفي سنة ٤٨٠ (سنة سلاميس) هزم
الطاغية جيلون عند هميرا ، القرطاجيين الذين غزوا صقلية ، وقد زاد أخوه
وخلفه هيرون الإمبراطورية السيراكوزية ، وجعل من هذه العاصمة أحد مراكز
لقيادة اليونانية . وقد كان محباً للأدب . وشمل برعايته بنداروس وايسخيلوس ،
وقد انتهى بموته العصر الذهبي سنة ٤٦٧ ، على أن هزيمة الأثينيين هزيمة
منكرة في حملتهم سنة ٤١٣ كانت من أعظم الأحداث التي مرت بالمدينة (وقد
وصف ثيوثيديديس هذه المعركة وصفاً جيداً) . وقد استمر النزاع بين سيراكوز
وقرطاجة حتى استغل الرومان وجود الحزب الموالي لهم وحاصروا المدينة وأخذوها
سنة ٢١٢ (٥) .

ونتهى القرنان السابقان عند سنة ٢١٢ التي هي العقدة التي تنتهى عندها قصتنا .
أما فيما يتعلق بالمجد الروحي فقد كانت قرطاجة في بداية القرن الخامس
نقطة بداية حركة الملاحة الجريئة التي قام بها هانون ، وهملكون ، وهيريلوس
القرطاجي ، وتلميذ زينون الكيتيوني (النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد)
وقد كان مؤسساً للمذهب الرواقى . وقد كانت سيراكوز موطن رجلين من رجال
الهلك المشهورين : هكتاس (القرن الخامس قبل الميلاد) وكفانتوس (النصف
الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) وكذلك كانت موطن الشاعر العظيم
تيوكريتوس (حوالى ٣١٠ - ٢٥٠) ومعاصره الأصغر أرشيدس (النصف الثاني
من القرن الثالث قبل الميلاد) .

أرشميدس السيراكوزى :

حينما حاصر القائد الرومانى ماركلوس ، سيراكوز ، زاد مايلاقه من صعوبات بسبب ذكاء مهندس من سيراكوز يدعى أرشميدس الذى قتل حينما نهت المدينة سنة ٢١٢ . وكما تقول الأسطورة ، اخترع أرشميدس آلات مختلفة لأغراض الدفاع ، مثل آلات الرماية ، والخطاطيف التى تدل على عبقرية مخترعها ، وكذلك المرايا المقعرة التى عن طريقها حول أشعة الشمس وأحرق بها سفن الرومان . وتقول القصة إن جندياً رومانياً فاجأه ، وهو يتأمل أحد الأشكال الهندسية المرسومة على الأرض ، فصاح فيه أرشميدس « ابتعد » . فقتله الجندي الرومانى . وقد ألهم ما يقال عن اختراعاته لإنقاذ مدينته ، خيال الناس ، ليس فقط فى أثناء العصور القديمة والمتوسطة ، بل استمر ذلك حتى القرن الثامن عشر ، وكان ينظر إليه بصفة عامة كساحر ميكانيكى . ونضرب مثالا لذلك أن جيانلوديلا تورى صانع ساعات شارلز كوينت سعى « أرشميدس الثانى » . وحتى القرن الثامن عشر سعى المخترع كرسطوفر بولم « أرشميدس السويدى »^(٦) . وفى هذا من السخف كما لو قلنا عن إديسون أرشميدس « الأمريكى » . ولقد تبدو غرابة هذه التسمية حين نذكر أن أرشميدس ولو أنه اخترع آلات متعددة ، إلا أنه كان رياضياً أولاً وقبل كل شيء ، وكان أعظم رجالات الماضى ، إن لم يكن أعظم رياضى على مر الزمن .

ولقد ذكر بلوتارك أن أرشميدس نفسه لم يقدر مخترعاته العملية كثيراً ، وذلك على الرغم من أن هذه « المخترعات العملية » قد جلبت إليه شهرة رفعت فوق العقل البشرى . إلا أنه لم يتنازل ويترك عنها أعمالاً مكتوبة . وكان يرى أن الأعمال الميكانيكية أو أى نوع من الفن النفعى ، أعمال حقيرة وغير شريفة ، ووضع كل مآلديه من طموح تلك التأملات التى لم يصيغ جمالها وكياسها بذلك التحليط الخاص بحاجات الحياة العامة^(٧) .

وإن ما يوحى به إلينا بلوتارك مقبول ، وهذا نموذج للتفكير اليونانى . ومع

ذلك فإن شهرة أرشميدس قد تأمست لقرون عديدة ليس على إنتاجه الخالد الذي عبّر عنه بكتابات ، وإنما على ما تجمع حول اسمه من أقاصيص خرافية ، وإن محور هذه الأقاصيص صحيح حقاً ، فقد اخترع أرشميدس آلات مثل البكرات المركبة ، والحلزونات غير المنتهى ، والطنبور ، والساعة الشمسية ، والمرايا الحارقة ، ولكن كان كل هذا النشاط عملاً جانبياً وثانوياً . ولقد رأى شيشرون الساعة الشمسية ، وذكر أنها كانت تمثل حركات القمر والشمس للدرجة أنها كانت تبين الحسوف .

والحقيقة الوحيدة التي يمكن أن نضع لها تاريخاً مؤكداً هي موته عند سلب مدينة سيراكوز سنة ٢١٢ ق.م . ويقال إنه مات عن ٧٥ عاماً ، ومعنى ذلك أنه ولد حوالي سنة ٢٨٧ ق.م . وكان ابن فيدياس عالم الفلك . ولهذا كان من الطبيعي أن يهتم في وقت مبكر بالفلك والرياضيات . وكان قريباً وصديقاً لهيرون الثاني ملك سيراكوز ، كما كان صديقاً لابنه وخليفته جيلون الثاني^(٨) . ويقول ديودوروس الصقلي (النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) إنه قد مضى بعض الوقت في مصر ، وهو قول مقبول للدرجة كبيرة . فقد كانت الإسكندرية إذ ذاك مركز العالم العلمي ، وكان أرشميدس فريد عصره في سيراكوز ، وكان من الطبيعي أن يرغب في زيارة معهد العلوم ، وأن يتبادل الرأي مع رجال الرياضيات الكبار الذين ظهروا حولها أو بجوارها . ومن المحتمل جداً أن يكون قد تعرف في الإسكندرية على كوتون الساموسي (النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد) ، وعلى هذا الأخير تتلمذ كل من دوسيوس البليزوني وأراتوسنيز^(٩) . وقد اخترع أرشميدس الطنبور في أثناء إقامته بالإسكندرية وقد أطلق عليه « حلزون أرشميدس »^(١٠) . وبالرغم من أننا نفترض أنه عاش معظم الوقت في سيراكوز إلا أنه أسهم في رفع مستوى معهد العلوم .

وإليك قصة أخرى : لقد رجا أرشميدس أصدقاءه أن يرسموا على قبره شكلاً هندسياً . وكان هذا الشكل (أرباباً كان نموذجاً ثلاثي الأبعاد ؟) يمثل أسطوانة تحيط بكرة^(١١) . وإنا نعلم ذلك عن طريق شيشرون الذي كشف مقبرة

أرشميدس حينما كان الحاكم المالى لصقلية سنة ٧٥ ق. م . وكانت فى حالة سيئة فأصلحها ووصفها^(١٢) . وقد اختفى القبر الآن ولا يعرف مكانه على وجه التحديد .

أما وقد عرفنا أرشميدس الرجل بقدر الإمكان ، فلتناول أعماله التى خلدهته .

لم يكن لأرشميدس ميول نحو جميع ألوان المعرفة ، كما كان إقليدس الذى حاول أن يغطى كل ميدان الهندسة ، بل كان على العكس كاتباً لبحوث ذات نطاق محدود . وكانت معالجته لأى موضوع رائعة فى تنظيمها ووضوحها . وقد ذكر بلوتارك فى كتابه حياة ماركىلوس « إنه لمن المستحيل أن نجد فى الهندسة براهين أو مسائل أكثر صعوبة قد صيغت فى نظريات أسهل وأوضح » . ولقد أحسن بلوتارك الرصف . وحتى ١٩٠٧ قد يضيف المرء إلى ما سبق ، أن أرشميدس لم يكن يعرف كيف تم له عمل كشوفه ، ولكنه فسرها فقط بطريقة جامدة ، وأنه لم يكن بهم إلا بتنظيمها ، وقوتها وبساطتها ، على أننا لانستطيع أن نقول ذلك الآن ، لأنه فى تلك السنة (١٩٠٧) نشر هايرج كتابه « الطريقة » الفاضل . وفيها يقول لنا أرشميدس أسراروه ، وسنعود إلى ذلك فيما بعد .

ولقد وصل إلينا اثنا عشر مصنفاً من مصنفاته ، وستفحصها باختصار مع إضافة ملاحظات قليلة إلى كل منها ثم القارئ المتعلم ، ولكننا بالضرورة لن نتعرض للتفاصيل الفنية التى لاتروق القارئ غير الرياضى حتى بعد الشرح المضئ . ولا كان أرشميدس عالم هندسة ، فلهذا سنبداً بأعماله فى الهندسة . ثم بأعماله الأخرى فى الحساب والميكانيكا والفلك والبصريات .

الهندسة : إن أطول كتابات أرشميدس هى كتابه عن « الكرة والأسطوانة » .

وهو فى مجلدين ، ولا يتجاوز الأصل اليونانى (كما جاء فى نسخة هايرج) ١١٤ صفحة ، وبرهن فى هذا الكتاب على عدد من النظريات ، منها تلك النظرية التى جعل لها قيمة كبيرة وأمر أن يرسم الشكل الخاص بها ويحفر على قبره ، ومنها أيضاً تلك النظرية التى يعرفها كل صبي فى المدرسة وهى أن مساحة سطح

الكرة يعادل أربعة أمثال مساحة إحدى دوائرها العظيمة (٤ طنق^٢) ، وكذلك نفهم من كتابه « الطريقة » أنه حسب حجم الكرة (٢ طنق^٢) قبل أن يحسب مساحتها ، ثم استنتج الأخيرة من الأولى ، ولكنه عكس الترتيب في كتاباته . وبدأ كتابه على طريقة إقليدس بالتعاريف والفروض ، واستخدم طريقة الاستنفاد بحسم ومهارة فائقة في تحديد السطوح والأحجام . وقد حل المسألة الآتية وأماها^(١٣) .

لتقسيم كرة بمستوى إلى قطعتين النسبة بينهما معلومة .

وكان كتابه الثانى من حيث الإفاضة (١٠٠ صفحة باليونانية) هو ذلك المتعلق بشبه المخروط وشبه الكرة ، ويعالج كلا من السطوح المتكافئة والسطوح الزائلة الدورانية ، والأجسام الناتجة من دوران القطوع الناقصة حول محاورها الكبرى أو الصغرى . والكتاب الثالث (٦٠ صفحة) قد خصص للحلزونات ، وقد لخص في هذا الكتاب النتائج الرئيسية التى توصل إليها فى الكتابين السابقين ، وعلى ذلك يكون هذا الكتاب هو الثالث فى الترتيب الزمنى . وكان الحلزون الذى عالجته هو ما يسمى إلى وقتنا هذا « حلزون أرشميدس » . وقد عرفه كما يلي :

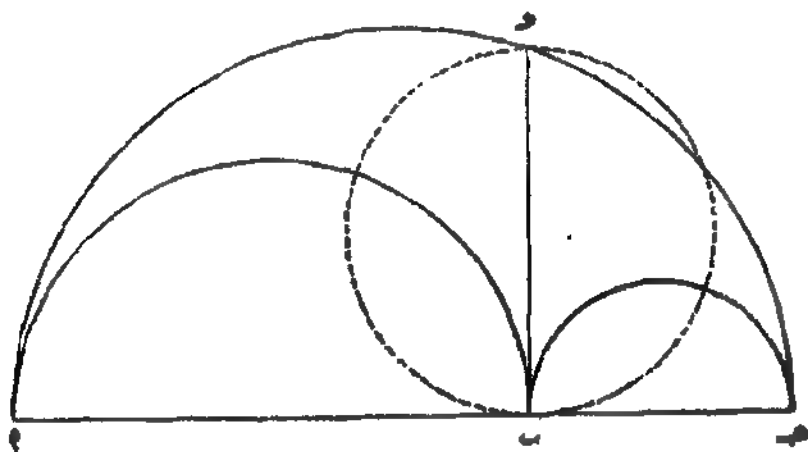
« إذا ثبت أحد طرفى خط مستقيم ، ثم أدير فى مستوى بمعدل ثابت حتى يعود إلى الوضع الذى بدأ منه ، وإذا حدث فى نفس الوقت الذى يدور فيه الخط المستقيم أن تحركت نقطة بمعدل ثابت على هذا الخط مبتدئة من الطرف المثبت ، فإن هذه النقطة ترسم حلزونا فى المستوى »^(١٤) ويستخدم اليوم هذا التعريف الواضح ويؤدى إلى المعادلة : $r = \theta$ ، حيث θ مقدار ثابت (ليس هناك بالطبع أية معادلة فى كتاب أرشميدس ولا أى عالم قديم آخر ، إذ يرجع تاريخ معادلاتنا إلى النصف الثانى من القرن السادس عشر) ، وقد وجد مساحات متعددة محدودة بها ، كما وجد ما يمكننا أن نسميه بثبات تحت العمودى (= θ) . وحققاً إن قدرته على الحصول على هذه النتائج ، دون الاستعانة بالتحليل كعامل مساعد ، قدرة غير عادية .

والكتاب الرابع لأرشميدس كان « عن تربييع القطع المكافئ » ، وكان أقصر كثيراً مما سبقه من كتب ، إذ لم يزد عن ٢٧ صفحة ، ولكنه كان يعالج مسألة واحدة .



(شكل ٢١) - حلزون أرشميدس

ولقد أهدي هذه الكتب الأربعة لصديقه دوسيوس البلوزيوني ، وقد كانت سبباً في تخليده ، وهي تكون الجزء الأكبر من أعمال أرشميدس التي لدينا ، أما كتبه الأخرى في الهندسة فقد كانت أقصر كثيراً وأقل أهمية . وأول هذه الكتب (كتاب التمهيدات) وقد فقدت النسخة اليونانية الخاصة به ، ولكن عرف من ترجمة لاتينية عن العربية أنها كانت تتعلق بأشكال خاصة مثل (سكين صانع الأحذية) وهي شكل محدود بثلاثة أنصاف دوائر أقطارها أ ب ، ب ح على استقامة واحدة (شكل ٢٢) ومساحة الدائرة التي قطرها ب د العمودي على الأقطار السابقة تساوي المساحة المحصورة بين هذه الأنصاف الدوائر الثلاثة .



(شكل ٢٢) - شكل سكين صانع الأحذية

قياس الدائرة : (وربما يكون جزءاً من كتاب أكبر) يوصلنا إلى تقريب أحسن للقيمة ط وهي $3\frac{1}{7} < ط < 3\frac{1}{11}$ أى (١٤٢ ر ٣ < ط < ٣١٤١ ر ٣) وقد حصل أرشميدس على هذه النتيجة بمقارنة مساحتي مضلعين منتظمين كل منهما ذو ٩٦ ضلعاً مرسومين داخل نفس الدائرة وخارجها . ومن الصعب أن نعرف كيف وصل إلى تقريراته هذه ، مثلاً ،

$$\frac{268}{153} < \sqrt{3} < \frac{1351}{780}$$

ويمكن أن يقال إنها اشتقت من التي تسمى صيغة هيرون :

$$\frac{b}{12} \pm a > \sqrt{(a \pm b)^2} > \frac{b}{12} \pm 1$$

حيث أ هو أقرب عدد مربع للعدد الذي نريد إيجاد جذره التربيعي وفي هذه الحالة $\sqrt{3} = \sqrt{(4-1)}$ أى إن $a = 2$ ، $b = 1$.

الستوماخيون (خلية أرشميدس) : وهو جزء آخر صغير من أعمال أرشميدس وهو من نوع الألغاز الهندسية ، يشبه إلى حد ما « اللغز الصيني السباعي » ولكنه أكثر تعقيداً . والمسألة التي يعالجها هي أن يقسم متوازي أضلاع إلى ١٤ جزءاً تبعاً لعلاقات مختلفة بين هذه الأجزاء .

ويقول بابوس ^(١٥) إن أرشميدس قد وصف ١٣ من كثيرات الوجوه شبه المنتظمة ، أى كثيرات الوجوه التي تتساوى وجوهها في الأضلاع والزوايا ، ولكنها لا تتشابه ، وقد كان أحدها مثلاً عبارة عن ثماني الوجوه الذي يتكون من أربعة مثلثات وأربعة مسدسات ، أما كثير الوجوه رقم ١٣ فقد كان أكثرها تعقيداً ، وكان يتكون من ٩٢ وجهاً ، منها ٨٠ وجهاً مثلثاً : ١٢ وجهاً خماساً . وإنه حقاً « ذو اثني عشر وجهاً ممسوخاً » . وتتكون كل زاوية مجسمة منه من ٤ مثلثات محوطة بمخمس .

وقد فقد له كتاب باليونانية عن سباعي الوجوه المنتظم ، وقد ترجمه إلى العربية ثابت بن قرة في النصف الثاني من القرن التاسع . وقد وجد له كارل شوى مخطوطاً عربياً في القاهرة ونقله إلى الشعوب الغربية في ترجمة ألمانية سنة ١٩٢٦ ^(١٦) .

وإن هذا التعداد لأعمال أرشميدس لكاف لإظهار عمق أرشميدس الذى لا يمكن تصديقه بسهولة فى التفكير الهندسى . فهو لم يكف بأن يسأل أسئلة ذات أصالة وأن يحصل على نتائج لم يفكر فيها أحد فى عصره ، وإنما استخدم طرقاً حاسمة وفريدة . فقد استطاع مثلاً إيجاد مساحة الأشكال المحدودة بمنحنيات ، وإيجاد مساحة السطوح المنحنية وأحجامها . كما استطاع أن يستخدم طريقة تكافؤ طريقة التكامل^(١٧) لإيجاد مساحات القطع المكافئية والحلزونات ، وحجوم الكرات ، والقطع الكروية ، وكذلك مساحات قطع من مجسمات الدرجة الثانية . وهذه لا يمكن شرحها هنا الآن . وأفضل طريقة لتقدير هذه الطرق هى دراسة أعمال أرشميدس ، كما جاءت فى طبعة هايبرج أو فى ترجمة هيث . وإذ لم يسبق أن نتحدث عن أرشميدس كسلف لمخترعى الهندسة التحليلية وحساب التفاضل ، ولكن مجرى التفكير فى مثل هذا بالنسبة له لئلا ندله على كبره ، وإذا ما تذكر الإنسان أنه قد كوّن وحلّ عدداً كبيراً من المسائل المعقدة دون أن يملك معدات التحليل التى لدينا الآن ، فإن عبقريته نملؤنا عجباً .

الحساب :

لقد كان عمل أرشميدس فى الحساب والجبر أقل حجماً وأقل أصالة ، فهل كان على علم بطرق البابليين ؟^(١٨) لست أدري ! وربما سمع بها فى أثناء إقامته بالإسكندرية ، ولم يكن من الضروري أن يسمع بالكثير ، لأن أقل إجماع كاف لاستثارة عقله . وعلى أى حال فليس من الممكن أن نميز عناصر بابلية فى أعماله .

وقد تأثر أرشميدس بالضعف المتأصل فى النظام العددي اليونانى ، سواء عبر عنه بالرموز أو بالحروف . وهذا الضعف هو أحد متناقضات الحضارة اليونانية ، حيث قنع قادة الرياضيات القدامى بأسوأ نظام عددي يخفى أساسه خلف رموز غير ملائمة^(١٩) . وفى هذه الحالة كانت الحاجة ماسة إلى عبقريته ، فبدل أن يتخترع نظاماً أفضل (وهو الحل الحقيقى) حاول أن يدافع عن الأرقام

تصل في الكبر إلى أعداد أرشميدس) ، ومما وحدات ذات رتب عشرية متزايدة وصلت إلى ١٠^{٩١} ، وكللك اخترعوا فترة زمنية هائلة ، وهي طويلة تكفى لكى تغطى تلك الدراما الخاصة بالخلق والقضاء . وتتولى هذه الفترة الهائلة بحيث تتبع إحداها الأخرى ، بمعنى أنه إذا كان المرء قادراً على إدراك مالا نهاية ، فهو قادر أيضاً على أن يتصور مالا نهاية لما لانهايات ، وهكذا ، ونلاحظ في هذه المرحلة من مراحل الفكر ، أن هذا النوع من التفكير ليس رياضياً ، وإنما هو تفكير فيها وراء الطبيعة^(٢٢) .

وهناك كتاب آخر يسمى مسألة الماشية ، وقد أهدى إلى إراتوستينز ، وخصص لمسألة في التحليل غير المعين ، وهي مسألة بالغة التعقيد ، حيث يطلب من المرء أن يجد عدد الثيران والبقر فى كل لون من ألوان أربعة ، ولا تربط هذه المجاهيل الثمانية غير سبع معادلات وشرطين^(٢٣) .

وقد أدى حل هذه المعادلات السبع إلى ثمانية أعداد ذات سبعة أو ثمانية أرقام ، مضروب كل منها فى نفس المعامل . وقد زاد الشرطان فى المعامل لدرجة كبيرة بحيث أصبحت إحدى الكميات الثمانى غير المعروفة ذات ٢٠٦,٥٠٠ رقم . وهنا أيضاً يبدو غريباً أن نرى أن اهتمام أرشميدس بالتحليل غير المعين يقترن بالاهتمام الهندى بالأعداد الضخمة .

الميكانيكا :

إننا نصادف هنا شيئاً أكثر جذباً للانتباه من بحوث أرشميدس فى الهندسة ، وهى اختراعه لفرعين نظريين من فروع الميكانيكا ، وهما الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد عثرنا على كتابين من كتبه فى الميكانيكا ، وهما : كتاب توازن المستويات وكتاب الأجسام الطافية ، وقد كتب كل منهما على طيقة إقليدس . وقد قسما إلى كتابين وكانا متساويين فى الطول تقريباً (٥٠ صفحة و ٤٨ صفحة) ، وقد بدتا يتعاريف أو بمسلمات ، وعلى أساسها برهن هندسياً على عدد من النظريات .

أما الكتاب الأول فهو عن توازن المستويات ، ويبدأ هكذا :

أسلم بما يأتي :

١ - الوزنان المتساويان والواقعان على بعدين متساويين ، يكونان متوازنين ، والوزنان المتساويان والواقعان على بعدين غير متساويين لا يكونان متوازنين ، بل يميلان نحو الوزن الذى يقع على مسافة أبعد .

٢ - إذا توازن وزنان على بعدين معينين ، ثم حدث أن أضيف شيء إلى أحدهما ، اختل توازنهما وبالا نحو الوزن الذى حدثت له الإضافة .

وبعد بضع خطوات أخرى ، استطاع أن يبرهن على أن أى مقدارين سواء أمكن عددهما أم لم يمكن يتوازنان على بعدين يتناسبان عكسياً معهما . وهذان البعدان هما بعدا مركزي ثقلهما عن محور الارتكاز . وبناء على ذلك كانت نهاية الكتاب الأول (النظريات من ٩ - ١٥) تشرح كيفية الحصول على مركز ثقل أشكال متعددة ، متوازي الأضلاع والمثلث وشبه المربع . أما الكتاب الثانى فقد خصص كله لإيجاد مركز ثقل القطع المكافئة ، وتعيين النظرية الأخيرة (١٠ من الكتاب الثانى) مركز ثقل قطعة مكافئة محصورة بين وترين متوازيين . وكل هذه النظريات هى نظريات هندسية طبقت فى أغراض استاتيكية .

وينبئ الكتاب الخاص « بالأجسام الطافية » على مسلمتين ذكرت المسلمة الأولى فى مقدمة الكتاب الأول ، وذكرت المسلمة الثانية بعد النظرية السابعة ، وهما :

المسلمة الأولى : لنفرض أن لدينا مائتا ذا صفات معينة بحيث إذا كانت أجزاؤه مصلة وتجانسة ، فالجزء الذى يقع عليه أقل دفع يدفع نحو الجزء الذى يقع عليه أكبر دفع ، وكل جزء من هذه الأجزاء يقع تحت دفع المائع الذى يملؤه فى اتجاه عمودى إذا كان المائع فى أى شيء . لو انضغط بأى شيء .

المسلمة الثانية : من المسلم به أن الأجسام المدفوعة إلى أعلى فى مائع ما ، تكون مدفوعة إلى أعلى فى اتجاه العمودى (على السطح) الذى يمر بمركز الثقل .

وعلى أساس المسلمة الأولى أثبت (النظرية الثانية) « أن سطح أى مائع

ساكن ما هو إلا كرة مركزها هو قفس مركز الأرض . ويلاحظ أن النظريات الأساسية في المجلد الأول وهي النظريات من ٥ - ٧ معادلة لقاعدة أرشميدس المشهورة ، وهي أن الجسم المغمور كلياً أو جزئياً في مائع ما ، يفقد جزءاً من وزنه يعادل وزن المائع المزاح ، وكثيراً ما يقال إنه كشف هذا القانون حين شعر بخفة جسمه في الماء ، فخرج من الماء مسروراً وهو يصيح « لقد وجدتُها » . وقد ساعده هذا على تحديد الوزن النوعي للأجسام ، كما ساعده على حل « مسألة التاج » . فقد صُنع تاج ذهبي للملك هيرون وظن أنه عمل من الذهب والفضة معاً . فما مقدار ما به من تزييف ؟ وقد حلت المسألة بوزن التاج في مقدار من الماء ، ووزن نفس الوزن من كل من الذهب والفضة في الماء . ويبحث أرشميدس في المجلد الثاني شروط التوازن المستقر لقطعة من جسم مكافئ دوراني طافية في مائع . وهنا أيضاً انتصرت الهندسة على الميكانيكا .

ويبدو أن أرشميدس قد كتب على الأقل كتاباً آخر في الميكانيكا « ١ » ، « ٢ » ، « ٣ » ، « ٤ » ، « ٥ » ، « ٦ » ، « ٧ » ، « ٨ » ، « ٩ » ، « ١٠ » ، « ١١ » ، « ١٢ » ، « ١٣ » ، « ١٤ » ، « ١٥ » ، « ١٦ » ، « ١٧ » ، « ١٨ » ، « ١٩ » ، « ٢٠ » ، « ٢١ » ، « ٢٢ » ، « ٢٣ » ، « ٢٤ » ، « ٢٥ » ، « ٢٦ » ، « ٢٧ » ، « ٢٨ » ، « ٢٩ » ، « ٣٠ » ، « ٣١ » ، « ٣٢ » ، « ٣٣ » ، « ٣٤ » ، « ٣٥ » ، « ٣٦ » ، « ٣٧ » ، « ٣٨ » ، « ٣٩ » ، « ٤٠ » ، « ٤١ » ، « ٤٢ » ، « ٤٣ » ، « ٤٤ » ، « ٤٥ » ، « ٤٦ » ، « ٤٧ » ، « ٤٨ » ، « ٤٩ » ، « ٥٠ » ، « ٥١ » ، « ٥٢ » ، « ٥٣ » ، « ٥٤ » ، « ٥٥ » ، « ٥٦ » ، « ٥٧ » ، « ٥٨ » ، « ٥٩ » ، « ٦٠ » ، « ٦١ » ، « ٦٢ » ، « ٦٣ » ، « ٦٤ » ، « ٦٥ » ، « ٦٦ » ، « ٦٧ » ، « ٦٨ » ، « ٦٩ » ، « ٧٠ » ، « ٧١ » ، « ٧٢ » ، « ٧٣ » ، « ٧٤ » ، « ٧٥ » ، « ٧٦ » ، « ٧٧ » ، « ٧٨ » ، « ٧٩ » ، « ٨٠ » ، « ٨١ » ، « ٨٢ » ، « ٨٣ » ، « ٨٤ » ، « ٨٥ » ، « ٨٦ » ، « ٨٧ » ، « ٨٨ » ، « ٨٩ » ، « ٩٠ » ، « ٩١ » ، « ٩٢ » ، « ٩٣ » ، « ٩٤ » ، « ٩٥ » ، « ٩٦ » ، « ٩٧ » ، « ٩٨ » ، « ٩٩ » ، « ١٠٠ » . وكل ذلك برهن على أن « الدوائر الكبرى تفوق الدوائر الصغرى حينما تدور حول نفس المركز » ، ويذكرنا هذا بقصة افتخاره للملك هيرون حين قال له : « أعطني نقطة ارتكاز ، وأنا أحرك العالم » . ولكي يقنع الملك استطاع أن يحرك سفينة كاملة الحمولة بمجهود ضئيل باستعمال بكرة مركبة .

ويعود بنا هذا إلى مخترعات أرشميدس الميكانيكية للحرب والسلام ، والتي أثرت في خلفه تأثيراً عميقاً لدرجة أنه قد مرّ على إنتاجه النظري مرّ الكرام ، ومن الممكن أن نقدر بطريقة أخرى عظمة ما قام به من أعمال في الاستاتيكا والهيدروستاتيكا . ويجدر بنا أن نتذكر أن علم الطبيعة عند أرسطو وستراتون كان يختلف تماماً عن علم الطبيعة كما نفهمه الآن ، وهذا فضلاً عن أن العلوم الطبيعية الأولى التي بحثت على أساس رياضي هي بقايا البصريات الهندسية (التي قام بها إقليدس وغيره) ، وقرعاً الميكانيكا : الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد بحثا بدرجة أعظم . وقد تمت هذه الدراسة على يد أرشميدس الذي يجب أن

يسمى أول عالم ميكانيكا متعقل ، ولم يوجد أى عالم آخر يمكن أن نقارنه به حتى عصر سيمون ستيفن (١٥٤٨ - ١٦٢٠) وجاليليو (١٥٦٤ - ١٦٤٢) واللذان ولدا بعده بثمانية عشر قرناً !

لقد سبق أن رأينا أن ميكانيكا أرشميدس قد تسمى هندسية ، وهذا ينطبق أيضاً على أى كتاب فى الميكانيكا النظرية ، لأن الميكانيكا ليست إلا تطوراً لمسلمات ميكانيكية معينة (وبنفس الروح تعتبر الهندسة تطوراً رياضياً لمسلمات معينة خاصة بالمكان) . ومن الواضح أن عقل أرشميدس لم يفرق كثيراً بين المجالين . وما يعضد هذا كتاب لأرشميدس ظل مجهولاً تماماً حتى سنة ١٩٠٦ حين كشفه العالم الدانمركى اللامع هايرج فى خطوط بالقسطنطينية^(٢٦) . وهو كتاب « الطريقة » ويعالج المسائل الميكانيكية ، وقد أهدى إلى أراتوسينز .

وقليل من علماء الرياضيات من عنى بشرح الطريقة التى توصل بها إلى كشفه ، ولهذا كانت كتاباتهم محيرة ، ولا يسع المرء أن يسأل : « كيف فكروا فى هذا ؟ » . وقد يكون تحفظهم نوعاً من التعالى ، ولكنه فى معظم الحالات ناتج من أن أفكارهم كانت ثمرة الضرورة . وقد يكون الإلهام الأول غامضاً ، ومن الصعب التعبير عنه علمياً ، وإذا ما تبعه عالم بالباضيات ، فقد يتمكن من أن يجد فيه نظرية علمية على أن يكون طريقه إليها صعباً وطويلاً . وسنصادف نفس الصعوبة والطول إذا ما حاولنا وصف الكشف بالترتيب التاريخى . وأسهل من ذلك أن نلجأ إلى تفسيره منطقياً وفظرياً بعد أن نستبعد كل ما فيه من تناقض وعدم اتساق . فالنظرية الجديدة تبدو كالبناء الجديد بعد أن تنزع عنه السقالات والإنشاءات المساعدة ، وهذه هى الأشياء التى لا يمكن بدونها أن يرتفع البناء .

ومن الواضح أن طريقة إقليدس فى العرض ، وهى الطريقة التى اتبعها أرشميدس هى طريقة جدلية أو نظرية ، وأن ترتيب العرض فى كتاباته يختلف بكل تأكيد عن ترتيب الكشف . وبعد أن ناقش الأمر جيداً مع صديقه أراتوسينز كتب مؤلفه « الطريقة » . وعلمنا أن نشكر العالم هايرج شكراً جزيلاً

إذ به تم كشف أكثر وثائق التاريخ إظهاراً للحقائق ، ليس فقط فيما يتعلق بالعلوم القديمة ، وإنما بالعلوم بصفة عامة في كل العصور . ولكي أوضح هذا القول الجريء ، أريد أن أقارن « الطريقة » بوثيقة هم تاريخ علم وظائف الأعضاء الحديث ، أى بمؤلف كلود برنار (باريس سنة ١٨٦٥) « مقدمة في علم الطب التجريبي » . وقد يبدو من المتناقضات أن أقارن كتاباً في الرياضيات كتب باللغة اليونانية في سيراكوز قبل سنة ٢١٢ ق.م. ، بكتاب في علم وظائف الأعضاء كتب بالفرنسية بعد الأول بأكثر من ألفين من السنين !! ومع ذلك ففي كليهما يحاول أستاذ عظيم أن يفسر لنا ليس كشفه فحسب ، وإنما طريقته في كشفها ، ومثل هذين الكتائين نادر الحلوث في تاريخ العلم ، ولذلك كانا ثمينين إلى درجة كبيرة .

وحقاً لا يستطيع المرء أن يقرأ تعليقات أرشميدس المعقدة عن إيجاد المساحات وإيجاد الحجم ، دون أن يقول لنفسه : « كيف بالله استطاع أن يتخيل هذه الطرق ؟ » ^(٢٦) وأن يصل إلى هذه النتائج ؟ ولا بد أن يكون أراتوسينز قد سأل نفس السؤال ليس بالنسبة لنفسه فقط ، ولكن بالنسبة لأرشميدس . ويلاحظ أنهم قد توصلوا إلى هذه النتائج مبدئياً وبطريقة الإلهام قبل أن يبرهنوا على صحتها ، أو قبل أن يكون من الممكن البدء بمثل هذا العرض .

أما وقد اكتسبنا عن الطريقة بعض المعرفة الخاصة بالموضوع ، فإن تقديم البرهان يصبح أسهل مما لو لم يكن لدينا أية معرفة سابقة به . وهذا هو السبب في أنه في حالة النظريات التي كان « يودوكسوس » Eudoxos أول من كشف برهانها ، وهي النظريات الخاصة بأن المحروط ثلث الأسطوانة ، وأن الهرم ثلث المنشور ، إذا كانا يشتركان في القاعدة ويتساويان في الارتفاع ، يجب علينا ألا نعطي أى فضل لديموكريتوس علماً بأنه كان أول من أكد الشكل السابق ولكنه لم يبرهن عليه ^(٢٧) .

وتشير هذه العبارة اهتمامنا ، ليس لذاتها فقط ، وإنما بالنسبة للإشارة لكل من ديموكريتوس ويودوكسوس . وقد كشف ديموكريتوس (القرن الخامس قبل الميلاد) حجم الأسطوانة والمنشور والهرم . ولكن يودوكسوس (النصف الأول

من القرن الرابع قبل الميلاد) كان أول من برهن على هذه النظريات (٢٨). وقد أشار أرشميدس إلى أن تفكير ديموكريتوس الملهم قد سهل برهان يودوكسوس ، ولذلك يجب أن نعطي الأول بعض الفضل . ونلاحظ أن أرشميدس نفسه قد أفاد من مثل هذا التفكير الملهم ، وإن كان تفكيره هو الخاص ، وهو تفكير ميكانيكي وصفه لنا (وهو يفكرنا بكافالييري) (٢٩). وقد مكنته إدراك طريقة يمكن اتباعها في إيجاد مساحات معينة ، ونلاحظ أنه كان يتصور النتيجة قبل أن يستطيع البرهنة عليها ، أو بمعنى أدق قبل أن يحاول ذلك . وللحصول على تفصيلات أكثر ارجع لكتاب « الطريقة » ، ويمكن الحصول عليها ليس فقط باليونانية أو اللاتينية بل بالإنجليزية أيضاً .

وما زلنا نستطيع أن نقول كلمات قليلة أخرى عن أعمال أرشميدس في ميادين الفلك والبصريات . وقد كتب كتاباً (فقد) عن « عمل الكرة » وصف فيه كيفية إقامة ساعة شمسية لبيان حركة الشمس والقمر والكواكب . وكانت هذه الساعة الشمسية من الدقة بحيث تستطيع التنبؤ بما قد يحدث من كسوف الشمس وخسوف القمر .

وقد وصف في « عداد الرمل » الآلة البسيطة التي استخدمها في قياس قطر الشمس الظاهري . وقد وجد أن : $27 > \pi > 56$. وقد أشار هيارخوس لأرشميدس وذكر أنها قد وقما في نفس الخطأ في تسجيل أرصادهما عن الانقلابين (٣٠). وقد ذكر ماكروبيس (النصف الأول من القرن الخامس) أن أرشميدس عين أبعاد الكواكب .

وقد ثبت اهتمام أرشميدس بالبصريات من كتاب — فقد أيضاً — وهو « المرايا » ، ومنه اقتبس ثيون السكندري (النصف الثاني من القرن الرابع) نظرية واحدة وهي : الأشياء المقذوفة في الماء تبدو أكبر فأكثر كلما ازداد غوصها عمقاً .

وليس بغريب في ضوء تاريخ علم الفلك والبصريات اليوناني أن يشبه أرشميدس لمثل هذه الموضوعات ، وقد ناقشها مع تلاميذ إقليدس أريستارخوس

في إبان إقامته بالإسكندرية ، ومع ذلك فقد كان اهتمامه الرئيسي الخاص رياضياً ، وقد وضعه بصورة تدعو إلى الإعجاب في كتبه التي عثرنا عليها .

التراث الأرشميدى :

إننا نتساءل كيف توصلنا إلى أعمال أرشميدس ؟ وإن تقاليد العلوم القديمة ذات أهمية تعادل تقريباً اختراعها ، إذ بدونها تصبح هذه المخترعات عديمة الأهمية .

والقصة بأكملها على درجة كبيرة من التعقيد بحيث يتعذر علينا أن نقصها هنا ، إذ أن علينا أن نفرس تقاليد اثنتى عشرة مادة وصلتنا بطرق مختلفة ، ولكي أكون مختصراً في ذكر الخطوط العريضة لهذه البحوث ، أجد من المناسب أن نعدد كتب أرشميدس . وقد سرت على غرار ترتيب هاييرج في الطبعة اليونانية الثانية ، المجلد الأول الذى يحتوى على المواد الثلاث الأولى ، وقد ظهر سنة ١٩١٠ ، والمجلد الثانى وقد احتوى البتود التسعة الباقية سنة ١٩١٣ .

- ١ - الكرة والأسطوانة .
- ١ - قياس الدائرة .
- ٣ - أشباه المخروط وأشباه الكرات .
- ٤ - الحلزونات .
- ٥ - توازن المستويات .
- ٦ - عدد آد الرمل .
- ٧ - تربييع القطع المكافئ .
- ٨ - الأجسام الطافية .
- ٩ - ستوماخيون (الألفاظ الهندسية) .
- ١٠ - الطبقة .
- ١١ - التمهيدات .
- ١٢ - مسألة الماشية .

إن تعاليم أرسطيمس القديمة أقل كثيراً من تلك التي تركها إقليدس ، ومن الغريب أن يكون الضوء الوحيد في الظلام القديم هو ذلك الضوء الذي أعطاه لنا شيشرون (النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد) وإننا نعلم أن بطليموس (النصف الأول من القرن الثاني) وديون السكندري (النصف الثاني من القرن الرابع) قد قرآ له ، ولكنهما لم يذكرنا عنه إلا التادر . وهناك مجموعة من الوثائق الإدارية التي عملت حوالي منتصف القرن الخامس للموظفين الرومان وعفوفة في Codex Arcerianus ، ومن المحتمل أن تكون قد كتبت في القرن السادس (وليس أحدث من القرن السابع) ومع أن مستواها العلمي منخفض ، إلا أنها تشمل النظرية الأرسيميدية التي تعطينا مجموع الأعداد المربعة الأولى^(٣١).

وإن الأثر البارز من التراث اليوناني هو في الواقع التعليقات المستفيضة التي كتبها يوتوكيوس (النصف الأول من القرن الخامس) العسقلاني (على الشاطي^١ الفلسطيني) وهي تعليقات مفصلة حقاً ، وتغطي المواد ٢٠١ ، ٥ ، وهي تملأ المجلد الثالث من النسخة اليونانية لهايبرج سنة ١٩١٥ . وبعد ذلك لم نعد نجد أثراً للاهتمام إلا فيما يخص بأن مخطوطات أرسيدس قد نقلت في أثناء النهضة البيزنطية في القرنين التاسع والعاشر والتي يعثر فيها ليون السالونيكي (النصف الأول من القرن التاسع) ، ومن المحتمل أن تكون أصول المخطوطات القديمة إلى نهاية القرن الخامس عشر وبداية القرن السادس عشر وتشمل المواد القديمة ١ ، ٢ ، ٥ ، مضافاً إليها ٤ ، ٦ ، ٧ .

إن الأصول المبدئية لا يمكن أن تكون أحدث من (النصف الأول من القرن التاسع) ، إذ دخلت نسخة منها « دار الإسلام » ، ولم تلبث أن ترجمها قسطنطين لوقا أو أفراد مدرسته ، ثم عقب عليها بعض علماء العرب من الرياضيين أمثال الماهاني وثابت بن قرة ويوسف الخوري وإسحق بن حنين ، وقد ازدهروا جميعاً في النصف الثاني من القرن التاسع . وكذلك ترجمت بعض الكتب العربية إلى اللاتينية . فمثلاً ترجمت المادة الثانية (قياس الدائرة) مرتين من العربية إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر . وكانت المرة الأولى بواسطة أفلاطون

التيفولى أو غيره (النصف الأول من القرن الثانى عشر) ، وكانت المرة الثانية بواسطة جيرارد الكرىمنى (النصف الثانى من القرن الثانى عشر) ، وقد كوفت الطبعة الثانية نصوص العالم اللاتينى (٣٢) .

وبعد قرن آخر استطاع قس فلمنكى هو ويليم المويربيكى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) أن يترجم من اليونانية مباشرة كل كتب أرشميدس تقريباً ، وكان أهم هذه التراجم تلك الترجمة الخاصة بالمادة الثامنة (الأجسام الطافية) ، وذلك لأن هذه المادة قد أهملت فى التقليد اليونانى القديم . وقد آتم هذه الترجمة القس وليام فى البلاط البابوى فى فيتر بوبو Viterbo سنة ١٢٦٩ (٣٣) . وقد فقد النص اليونانى للمادة الثامنة . ولم يظهر حتى سنة ١٩٠٦ حيث عثر عليه هايرج فى وثيقة القسطنطينية (٣٤) ، وكانت تحتوى على نصوص أخرى لأرشميدس كان أتمها كتاب « الطريقة » .

ومن الجائز أن يكون ماكسيموس بلانوديس (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) قد استخدم النص اليونانى فى بحوثه الخاصة ، فى الوقت الذى كان فيه ويليم المويربيكى يترجم أرشميدس إلى اللاتينية عن اليونانية مباشرة ، وكان نصير الدين الطوسى القارى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) يراجع الكتب العربية . وفى القرن الرابع عشر استطاع عدد قليل من علماء الرياضيات الحصول على مخطوطات أرشميدس ، ونضرب مثلاً لتلك العالم المسلم العراقى ، ابن الأكفانى (النصف الأول من القرن الرابع عشر) وكذلك اليهود أمثال قالونيموس بن قالونيموس (النصف الأول من القرن الرابع عشر) الذى ترجم هذه المخطوطات من العربية إلى العبرية ، وربما أيضاً عمانويل بونفيل (النصف الثانى من القرن الرابع عشر) ، ونضيف إلى ما سبق العلماء المسيحيين ، وكان أهمهم يعقوب الكرىمنى ، وريجيومتانوس . وكان ليوناردو دافينشى يعرفه .

وفد ظل كتاب « الطريقة » (المادة العاشرة) غير معروف حتى سنة ١٩٠٦ — ١٩٠٧ ، ثم ظهر ثانية باللغة اليونانية ، وسرعان ما ترجم إلى لغات متعددة . وكذلك كشف كارل شوى فى مخطوط عربى مادة أخرى لم تذكر فى القائمة

السابقة وهو كتاب « المسبح المنتظم » وترجمه إلى الألمانية . وقد ظل مجهولا حتى سنة ١٩٢٦ . وعلى الرغم من أن احتمال العثور على نصوص مجهولة في مخطوطات يونانية ، احتمال ضئيل ، إلا أنه قد تكشف نصوص أخرى في المخطوطات العربية حيث ما زال الكثير منها غير مرصود (٣٥) .

وقد تغيرت ظروف هذه النصوص اليونانية لدرجة أن المرء ليعجب كيف حدث أن وصلت إلينا بالفعل معظم هذه النصوص . وقد ضاع كثير من النصوص اليونانية ، كما أن كشف بعضها كان مجرد ضربة حظ سعيدة كما هي الحال في كتاب « الطريقة » . تصور أن كتاب « الطريقة » حفظ لأن بعض الرهبان مسحوه ، وربما تعرض للضياع إذا لم يكن هؤلاء الرهبان قد حاولوا إتلافه وهناك حالة أخرى تحضرني ، وأنا أكتب هذه السطور وهي حالة الكمان السرديسي ، وهو شاعر عاش في إسبرطة في النصف الثاني من القرن السابع ، وقد كشفت إحدى قصائده الشعرية سنة ١٨٥٥ في أغلفة إحدى الموميات المصرية (٣٦) ! ومع ذلك فإنه من الممكن أن يتقل الشعر بالتقليد الشفهي ، وكان هذا مستحيلا في حالة الرياضيات . فقد تحفظ مادة كشوف علماء الرياضيات بواسطة المعلمين المتعاقبين ، على أن نصوص أعمالهم لا يمكن تذكرها لغويا ، كما لا يمكن قراءتها علانية .

وتبقى التعاليم في خطر كبير حتى يطبع النص ، ورغم ما قد يكون من اهتمام قلة من العلماء في القرون الوسطى بأعمال أرشميدس ، فإن هذه الأعمال لم تجد إقبالا كبيرا ، وبما يدل على ذلك اختفاء المؤلفات القديمة المتعلقة بهذه الأعمال . وكان أول ملخص مطبوع عن أرشميدس ضمن مجموعة تسمى Tetragonismus *id est circuli quadratura* (البندقية سنة ١٥٠٣) وحررها لوقا جاوريكوا (شكل ٢٣) وكانت الطبعة المهمة الأولى من أعماله هي الترجمة اللاتينية التي قام بها نيقولا تاراجليا (البندقية سنة ١٥٤٣) والتي ظهرت بعد الأولى بأربعين عاما . وقد اقتصر هذه الترجمة على المواد ٥ ، ٧ ، ٢ ، ٨ (المجلد الأول فقط) ، ومن ثم كانت مستمدة من تقليد يختلف عن التقليد البيزنطي (١ ، ٢ ، ٥

ΑΡΧΙΜΗΔΟΥΣ

ΤΟΥ ΣΥΡΑΚΩΤΙΟΥ, ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ

ἐκδοθέντα Ἀναγνώ.

ARCHIMEDIS SYRACUSANI

PHILOSOPHI AC GEOMETRIAE EX-

positissimi Opera, quae quidem cuncta, quae hucusque sunt scripta de his

artibus, magis à quibus perfectissima habetur ratio, cumque

primis à Graecis & Latinis in la-

tine edita.

Quorum Catalogus sub paginis apponitur.

Αἰτιατὸν πρῶτον

ΕΥΤΟΧΙ ἸΣΤΟΡΙΟΝ

ID EST DE ARCHIMEDIS AC

Socris Commentarii de Graecis & Latinis

scriptis cum catalogo.

Cum Geom. Metaph. geometriae per se
et per se.

B. M. 12. 12. 12.

Socris Historiae cum catalogo.

B. M. 12. 12. 12.

شكل ٢٤ - قواعد أرشميدس . الطبعة الأولى من النصوص اليونانية لأعمال أرشميدس ، وتحتوى كذلك على ترجمة لاتينية وتعليقات يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) باليونانية واللاتينية وقد حررها توماس جيشوف جميعا باسم فيتاتور ريوس (الورقة ٣١ سم ، بازل ، يوليوس هارفاجيوس (يوحنا هرفاجين ، ١٥٤٤) وهى مقسمة إلى أربعة أقسام ، وكانت تعزم عادة (وليس دائما) مع بعضها . وقد أهدى الجزئين الأول والثانى إلى ستانورد نوربرج . ويحتوى الجزء الأول (١٤٨ ص) على النص اليونانى لأرشميدس ، بينما يحتوى الجزء الثانى (١٦٩ ص) على الترجمة اللاتينية والجزء الثالث (٦٧ صفحة) يحتوى تعليقات يوتوكيوس باليونانية ، والجزء الرابع (٧٠ ص) على ترجمتها إلى اللاتينية .

(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

Tetragonismus id est circuli quadratura per C^o p^o a^o u archimede Syracusani atq^{ue} boetium mathematica per spicaeissimos adinventa.



شكل ٢٣ -

Tetragonismus, id est circuli quadratura per Companum Archimedem Syracusanum atque Boetium mathematicae per spicaeissimos adinventa (٣٢ ورقة ، ٢٠ سم ، البندقية ، سينا ١٥٠٣) هذا أول ما ظهر من نصوص أرشميدس فى صورة مطبوعة . ويختص بتربيع القطع المكافئ والدائرة (ورق ١٥ ، ٢١) ، وقد قدم ل نونا جريكو (١٤٧٥ - ١٥٥٨) الجيوفنى (نابل) ويحتوى الكتاب أيضاً على « ترييمات » إقليدس ويوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) .
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

مضافاً إليها ٤ و ٦ و ٧) كما استمدت من التراث المويريكي، وبلاحظ أن طبعة تارتاجليا كانت بعيدة عن الكمال بدرجة كبيرة، على أنه حدث بعد ذلك أن درس عالم لغوي آخر هو فيناتوريوس مخطوط ملك البابا نيقولا الخامس (١٤٤٧ - ١٤٥٥). وقد ترجم هذا المخطوط جيمس الكريمنى. كما قام بتصحيحه زيجيو مئانوس. ولكي يستفاد من هذه المخطوطات أصدر فيناتوريوس كتاب «القواعد» (بازل سنة ١٥٤٤) الذى يحتوى على الترجمات اللاتينية، كما يحتوى على تعليقات يوتوكيوس باللغتين اليونانية واللاتينية (شكل ٢٤). ونلاحظ أن تارتاجليا ومن يفضلوه فيناتوريوس قد أظهرها هندسة أرشميدس لعلماء الرياضيات في عصر النهضة، حتى إنه في نهاية القرن السادس عشر كان لدينا عدد كاف من هذه، ليس فقط لتقدير أرشميدس، بل أيضاً لمناقشة ما صادفه من صعوبات أساسية.

وقد ترجم فلوريكو كومندينو الأوربى النص اليونانى سنة ١٥٤٤ إلى اللغة اللاتينية (البندقية سنة ١٥٥٨) (شكل ٢٥)، وقد ترجم نفس الشخص الهيدروستاتيكا فيما بعد إلى اللغة اللاتينية (بولونيا سنة ١٥٦٥). وقد نشر جيلو أوبالدودل مؤنت الكتاين المتعلقين بالاستاتيكا باللاتينية (بيزارو سنة ١٥٨٨). ومن الغريب أن ينشر كتاب الاستاتيكا بالفرنسية قبل اللاتينية، وأن يقوم بنشره بيير فوركاديل البزيرى (مجلدان. باريس سنة ١٥٦٥) (شكل ٢٦). وقد قرأ متبفن هذه المؤلفات، وكانت له بحوث فى الاستاتيكا ظهرت سنة ١٥٨٦ قبل نشر الطبقات اللاتينية لأرشميدس.

وقبل نهاية القرن كانت كل أعمال أرشميدس قد عرفت فى أوربا (فما عدا الكتاين اللذين لم يكشفوا إلا فى عصرنا هذا) وقد ساعدت على خلق أو على الأقل إلهام التجديدات الرياضية فى القرن السابع عشر.

الطبقات الحديثة :

وقد حرر ج. ل. هاييرج النص اليونانى سنة ١٨٨٠ - ٨١ وراجعته (٣)

IN
LIVRE D'ARCHIME-
DE DES POIS, QUI AVSSI EST
DICT DES CHOSES TOMBANTES EN L'EAU.
 TRADVICT ET COMMENT-
 é par Pierre Foccart de Buzanvi
 lecteur ordinaire du Roy es
 Mathematiques en l'V-
 niversité de
 Paris.

Ensemble ce qui se trouve du Livre d'Archimede inscrip-
 té du Roy et des autres traduits et com-
 mentés par le mesme Foccart.



A PARIS,

Chez Charles Perier, demourant en la rue
 S. Jean de Beaurvais, au Bellierophon.

1669.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

شكل ٢٦ - الترجمة الفرنسية لكتاب
 أرشميدس عن الهيدروستاتيكا ، لبير فوركاديل
 (١٩٣٥ سم ، ٣٥ صفحة . باريس .
 يونيو سنة ١٥٦٥) . والنسخة الصغيرة التي استخدمتها
 لهذا الكتاب هي نسخة بيردويم . كذلك
 نشر فوركاديل ترجمة فرنسية للاستاتيكا
 (نفس الطابع ونفس السنة) ولكن لم أرها .
 وكانت هذه هي الترجمة الأولى لاستاتيكا
 أرشميدس بأية لغة . ولم تظهر الترجمة اللاتينية
 لهذا الكتاب إلا بعد ذلك بثلاثة وعشرين
 عاما (يوليو سنة ١٥٨٨) . وقد قام بالترجمة
 جيوأوبالودول موت .

(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

ARCHIMEDIS

OPERA NON NVLLA

A FREDERICO COMMANDINO
 VERINATA

IN PERLUTINUM CONVERSAS.
 ET COMMENTARIIS
 ELAVSTRATA.

Quorum nomina in sequenti pagina legatur .



CVM PRIVILEGIO IN ARBIO S.
 VENETIS,
 apud Paulum Manentium, Aldi F.
 M D LVIII.

شكل ٢٥ - ترجمة لاتينية لأرشميدس
 (ستة كتب) قام بها فريكو كوميندو
 الأرويني (١٥٠٩ - ١٥٧٥) (ورقة
 ٢٧,٥ سم البندقيّة : باولوس مانويوس سنة
 ١٥٥٨) . وهي تنقسم إلى قسمين يحتوي الجزء
 الأول منها على النص الأرشميدي ، ويحتوي
 الجزء الثاني على تعليقاته وتعليقات يوتوكيوس .
 وقد أهدى الجزء الأول إلى الكاردينال راتوكيو
 فارينزي ، والجزء الثاني لفارينزي آخر .
 ويلاحظ أن ترجمة كوميندو هامة إذ كان لها
 تأثير ملحوظ في إحياء أعمال أرشميدس
 (محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

مجلدات ، ليزج ١٩١٠ ، ١٩١٣ ، ١٩١٥) ويحتوى المجلد الثالث على تعليقات وجداول يوتوكبوس . والطبعة الحديثة (٣ مجلدات سنة ١٩٣٠). وقد ترجمها ت. ل. هيث إلى الإنجليزية (٥١٢ ص كامبردج سنة ١٨٩٧) يضاف إليها ملحق يمتد على كتاب « الطريقة » (٥١ ص سنة ١٩١٢) وظهرت كذلك ترجمة فرنسية لبول فيرايك (بروكسل سنة ١٩١٢).

وقد طبع ماكسميليان كوزتز كتاباً قصيراً يعزى إلى أرشميدس هو : *Liber Archimedis de insidentibus aquae* في المكتبة الرياضية (١٨٩٦) ص ٤٣ - ٤٩ (المقدمة - المجلد ٣ ص ٧٣٥) وهي مستمدة من أرشميدس ، ولكنها ترجع إلى القرون الوسطى (حوالى النصف الأول من القرن الرابع عشر). وقد ظهرت كذلك طبعة جديدة لأرنست أ. مودى، ومارشال كلاجيت ، « علم الأوزان في القرون الوسطى » (ماديسون - مطبعة جامعة وسكنسن سنة ١٩٥٢) ص ٣٥ - ٤٠ (إيزيس ٤٦ ، ٢٩٧ - ٣٠٠ (١٩٥٥).

كونون الساموسى :

لقد كان كونون (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) عالماً رياضياً وفلكياً ، عاش فى نفس الوقت الذى عاش فيه أرشميدس ومات شاباً . ولقد كتب أرشميدس فى مقلة كتابه عن « الخلزون » مخاطباً دوسيثيروس ما يأتى : « إن براهين معظم النظريات التى أرسلتها إلى كونون ، والتى سألتنى أن أرسلها لك بين وقت وآخر ، موجودة أمامك فى الكتب التى أحضرها لك هيراكليديس^(٣٧) . وكذلك يوجد بعضها الآخر فى الكتب التى أرسلها لك الآن . ولا تدهش من الوقت الطويل الذى أستغرقه قبل نشر هذه البراهين ، فإن هذا يرجع إلى رغبتى فى إرسالها أولاً إلى الأشخاص الذين يعملون فى الدراسات الرياضية ويرغبون فى بحثها . والحق كم من النظريات الهندسية قد بدت فى أول الأمر غير عملية ، ولكنها استخلت بنجاح فى الوقت المناسب . وقد مات كونون قبل أن يكون لديه الوقت الكافى لبحث النظريات السابقة ، وإلا كان قد كشف كل هذه الأشياء

وأنجزها ، ولكن قد أضاف إلى الهندسة كشفاً أخرى كثيرة . وذلك لأننى أعلم جيداً أنه كان يمتلك قدرة رياضية غير عادية، كما كان مجدداً لدرجة خارقة للعادة. وعلى الرغم من مرور سنوات عديدة منذ موت كوتون إلا أننى لا أرى شخصاً واحداً قد أثار أية مشكلة من تلك المشكلات ،^(٣٨) .

لا بد أن كوتون كان رياضياً موهوباً ، وإلا لما استحق كل هذا المديح ، ولذلك نحب أن نعرف عنه أكثر من هذا . وقد درس كوتون تقاطع القطوع المخروطية . وقد كان الكتاب الرابع من « القطوع المخروطية أبولونيوس » مؤسساً جزئياً على أعماله . وقد أشار بابوس (النصف الثانى من القرن الثالث) إليه فى هذا الصدد .

وقد ألف سبعة كتب فى علم الفلك ، وكانت مستمدة جزئياً من الأرصاد الكلدانية (أو المصرية) ، ومن الجائز أن يكون هو الرجل الذى نقلها إلى هيارخوس . وكذلك جمع تقويماً جديداً أو جندولاً فلکياً يبين شروق النجوم وغروبها والتنبؤات الجوية . ولقد بنى هذا الجدول على الأرصاد التى عملت فى صقلية وجنوب إيطاليا . ويوحى لنا هذا بأنه من الجائز أن يكون قد اجتمع بأرشميدس فى سيراكوز كما اجتمع به فى الإسكندرية .

وعلى كل حال فلا بد أن يكون قد ازدهر فى الإسكندرية ، إذ أنه قد سمي مجموعة نجمية كوى برينكا (بلوكاموس) تيمناً باسم برينكا ملكة بطلميوس الثالث بوترجيتيس^(٣٩) . ويقول الشعراء إنها وهبت شعرها للأكلهة لفضمان سلامة عودة زوجها الذى كان يحارب فى سوريا . وبإلها من قصة جميلة ! !

ويكفى أى رياضى شهرة أن يمتدحه أرشميدس فى مقدمة كتابه « الحلزونات » ويمتدحه كذلك أبولونيوس فى مقدمة المجلد الرابع من « القطوع المخروطية » ، فضلاً عن كثرة الإشارة إليه فى المجسطى ، ومع ذلك فقليل من الناس من يعلم أن شهرة كوتون قد أسست على قصائد الشاعر اليونانى كليماخوس (أحد معاصريه) والشاعر اللاتينى كاتولوس (حوالى سنة ٨٤ - ٥٤ ق. م.)^(٤٠) . .

أبولونيوس البرجي :

هناك عالم يوناني واحد من علماء الهندسة يمكن أن نقارنه بأرشميدس ، وهو أبولونيوس (النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد) ، وقد يقول بعض المؤرخين إن أبولونيوس في المرتبة الثانية بالنسبة لأرشميدس . ولكن هذا النوع من الترتيب غير مستحب ، فقد كانا عملاقين معا ، ليس فقط بالنسبة للعلماء القدامى ، وإنما بالنسبة لرجال كل العصور . فالقول بأن أحدهما أعظم من الآخر لا يعني شيئا ، إذ أننا نعلم أن العبقرية لا تقاس .

وقد كان أبولونيوس أصغر من أرشميدس بنحو ٢٥ سنة ، ويمكننا أن نفترض أنه كان على علم بكل أعماله رغم أنه لم يكن تلميذاً له ، ومع ذلك فقد أنجبت عبقريته في اتجاه آخر . فقد كان أرشميدس مهتماً بالقياس مثل عمليات التريغ ، واستطاع أن يحقق بمهارة تكاملاً في المستويات أو السطوح ذات الأبعاد الثلاثة المحوطة بمنحنيات ، بالإضافة إلى المجسمات ، ويمكننا أن نسميه مع الخلدو اللازم ، أحد أسلاف حساب التفاضل ، أما ميدان أبولونيوس المؤكد فهو نظرية القطوع المخروطية التي لم يقسها ، بل حاول أن يفهم أشكالها ومواضعها ، فضلاً عن إدراك ما بينها من علاقات يمكن أن تميز كل نوع منها بعضها عن بعضها الآخر .

كما درس ما قد يحدث إذا ما تقاطع اثنان من هذه القطوع سواء أكانا من نوع واحد أم مختلفان ، وبالاختصار يمكننا أن نقول إن هندسة أرشميدس هندسة القياس وهندسة أبولونيوس هندسة الأشكال والأوضاع . ويجب أن نتذكر دائماً أن هذين النوعين من الهندسة ليسا متباعدين ولكنهما متداخلان ، والحق أنه اختلاف في مواضع التوكيد فقط ، القياس عند أرشميدس والأشكال عند أبولونيوس .

ومن المحتمل أن يكون أبولونيوس قد ولد في برجه في هامفيليا^(١) حوالي سنة ٢٦٢ ، ولانعرف اسم والديه ، ولكن كان له ولد يحمل اسمه (أبولونيوس

الصغير) . ولما كان شديد الذكاء فقد أرسل في وقت مبكر للدراسة في الإسكندرية فترعرع في هذه المدينة في أثناء حكم بطليموس الثالث يوثرجيتيس سنة ٢٤٧ - ٢٢٢ وبطليموس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ - ٢٠٥) . وزار جامعة في أثناء حكم أنطالوس الأول سوتر (٢٤١ - ١٩٧) . وفي أثناء حكم بطليموس الرابع تدهورت قوة اليونان في مصر ، في حين كانت جامعة في صعود^(٢٢) في أثناء حكم أنطالوس الأول . ولا يعرف تاريخ موت أبولونيوس ولا مكانه ، كما أننا لا نعلم كيف قضى آخر أيام حياته ، وهو في هذا أقل حظاً من أرشميدس الذي كان موته سنة ٢١٢ قمة بطولية معروفة .

وبالرغم من أن أبولونيوس قد ألف كتباً كثيرة مثل أرشميدس ، إلا أنه كان يشبه إقليدس في أن أحد كتبه كان أهم من الكتب الأخرى لدرجة يمكن معها التفاضل عنها (وهذا ما حدث بصفة عامة) . وكما أن إقليدس أولاً وقبل كل شيء مؤلف « الأصول » كذلك كان أبولونيوس معروفاً كمؤلف القطوع المخروطية .

وكما أن « الأصول » كان كتاباً دراسياً عن الهندسة المستوية والقragية ، كانت « القطوع المخروطية » أيضاً كتاباً دراسياً ، ولكنه كان يعالج القطوع المخروطية وحدها ، وقد كان نصفه عبارة عن مسح وإعادة منظمة للنتائج التي توصل إليها من سبقوه من علماء الرياضيات . على أن جزءاً أكبر من أعماله كان إما جديداً تماماً وإما متكوناً من نظريات معروفة . ولكنها فسرت بطريقة جديدة زادت من خصوصيتها . وقد كان أسلاف أبولونيوس كثيرين نذكر منهم منيانخموس (النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد) وأريستايوس (النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد) وإقليدس وأرشميدس^(٢٣) .

ومن المعروف أنه بالرغم من أن أبولونيوس قد أمضى معظم حياته بالإسكندرية إلا أنه أهدى أعظم أعماله إلى البرجاميين . وهذا يذكرنا بالحقيقة المؤسفة وهي أن حياته قد انتهت بغموض . ترى هل حدث بينه وبين معهد العلوم سوء تفاهم ، أو من المحتمل بينه وبين الإباحي المحرم بطليموس الرابع فيلوباتر ؟ وقد أهدى من تاريخ العلم - رابع

مؤلفه القطوع الخروطية الأجزاء الأول والثاني والثالث إلى يوديموس البرجي^(٤٤) ، كما أهدى الباقي إلى أثالوس الأول ملك برجامة من ٢٤١ - ١٩٧ ، وكذلك كتب أبولونيوس مقدمة خاصة لكل من المجلدات ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ (؟) ، وكانت كلمات الإهداء أقصر ما يكون مثل : « من أبولونيوس إلى أثالوس مع التحية » . ويذكرنا هذا بإهداء أرشميدس لكتابه « عداد الرمل » للملك سيراكوز الذي كاد يكون الإهداء عرضياً : « هناك أيها الملك جيلون من يظن أن عدد الرمل لانهاى فى مقداره ... إلخ » . وقد كان جيلوس وأثالوس من الملوك الجبارة وفي يدهم أن يهبوا الحياة أو يحكموا بالموت ، وكانوا يستخدمون هذا الحق بالفعل . ولكن الحرية الفكرية ، وبخاصة روح اليونان الديمقراطية (حتى فى العصر الهيلينى) كانت من الأصالة بحيث يبدو من البساطة التامة مخاطبة الملك كأتى رجل آخر^(٤٥) . ونحن إذ نقارن هذه الإهداءات بتلك الإهداءات الممقوتة المبالغ فيها التى كان يوجهها علماء القرون الوسطى لصغار الدوقات واللوردات ، فإننا نقدر القدماء تقديراً عظيماً .

وقد قسم كتاب القطوع الخروطية إلى ثمانية مجلدات فقد آحراها . وقد فسر أبولونيوس أهدافها تفسيراً جيداً فى مقدمة النسخة المصححة لكتابه الأول . ومن الأفضل أن نعيدها هنا لأنها ستعطى القارئ فكرة عن طريقة أبولونيوس فى الكتابة وهى طريقة ممتازة ونحالية من أى نوع من التصنع .

« نية من أبولونيوس إل يوديموس .

إذا كنت فى صحة جيدة ، وكانت الأمور على مايرام ، وكان ذلك غيرا . وفيما يتعلق بى فالأمر على مايرام إل حد ما . وفى أثناء إقامتى معك فى برجامة لاسخت تهفك على معرفة على الخاص بالقطوع الخروطية ، ولهذا فأتى أبحث إليك بالكتاب الأول بعد تصحيحه ، وأسأبت إليك بالكتب الباقية بعد أن أنتهى منها بما يرضىنى .

وأظن أنك لم تنس أننى قلت لك إننى قمت ببحث هذا الموضوع برجاء من نوقراطيس عالم الفلسفة^(٤٦) ، فى الوقت الذى كان فيه سعى بالإسكندرية ، وكنت قد انتهيت من كتابة الموضوع فى ثمانية كتب أعطيها له على عجل ، لأنه كان على أهبة الإبحار ، ولذلك لم أتمكن من مراجعتها ،

وقد وضعت كل شيء كما بدأ لي ، وكنت قد أجمعت المراجعة حتى أتمت منها ، وعلى ذلك فإنني أشر كلما سمحت الظروف أجزاء من هذا العمل بعد تصحيحها . وفي الوقت الحالى حدث أن اخذ بعض الأشخاص من قائلتهم ، الكتابين الأول والثاني قبل تصحيحهما ، ولذلك لا تدهش إذا صادفت هذين الكتابين في صورة أخرى .

وإن الكتب الأربعة الأولى من المجلدات الثمانية ما هي إلا مقدمة مبدئية ، فمن الكتاب الأول توجد طرق تكوين القطوع الثلاثة والفروع الأخرى من القطع الزائد ، فضلا عن الخواص الأساسية الموجودة بها ، وقد درست هذه الموضوعات على صورة أكل مما هي عليه في كتابات الآخرين . ويحتوي الكتاب الثاني على خواص أقطار القطوع ومحاورها فضلا عن الخطوط التقريبية وغيرها من الأشياء المستخدمة بالضرورة لتحديد حدود الإمكانات (١٧) . وسنمر من هذا الكتاب ما أعنيه بالأقطار والمحاور على الترتيب . أما الكتاب الثالث فيحتوي على نظريات ملحوظة يستفاد بها في ربط المحلات الهندسية المجهمة وفي تحديد الإمكانات . وأغلب هذه النظريات وأجملها حديث ، وقد جعلني كشفها أدرك أن إقليدس لم يتوصل إلى الحل الهندسي بالطريقة التركيبية فيها يتعلق بثلاثة خطوط أو أربعة . وكل ما قام به بنجاح محدود هو أجزاء منها اختبرت بمحض المصادفة . وذلك لأنه لم يكن من الممكن أن تم الطريقة التركيبية دون إضافة النظريات التي كشفها . وبين الكتاب الرابع بطرق متعددة كيف تتقاطع القطوع المخروطية مع بعضها ومع محيط الدائرة ، وكذلك يحتوى على أشياء أخرى لم يناقش الكتاب السابقون أيها . وقد ذكر بصفة خاصة المسألة المتعلقة بهم عدد النقاط التي فيها يتقاطع فرعا كل من قطعين زائدين .

وبقية الكتب الأخرى هي تزييد إلى حد ما . ويعالج أحدها بتفصيل النهايات الصغرى والمظنى ، ويعالج آخر القطوع المخروطية المتساوية والمتشابهة ، ويعالج ثالث النظريات الخاصة بتعيين النهايات ، ويعالج الأخير مسائل معينة متعلقة بالقطوع المخروطية . على أنه بطبيعة الحال إذا نشرت جميعها ، فإذا ذاك تصبح مكتشفة لكل من قرواها ، ومن ثم يمكنه أن يحكم عليها حكمه الخاص كما يحلوه . وإلى اللقاء .

دعنا نقطف أيضاً مقدمة الكتاب الرابع الموجه إلى أنولوس

« تحية من أبولونيوس إلى أنولوس

منذ وقت مضى نسرت وأرسلت إلى يوديموس البرجي الكتب الثلاثة الأولى من «قطوع المخروطية» ، وقد جمعها في ثمانية مجلدات ، ولكن لما كان يوديموس قد توفاه الله ، فقد صممت أن أهدى لك الكتب الباقية لعلمي برفيتك الشديدة في امتلاك على ، ولذلك فإنني أبعث لك بالكتاب الرابع ، ويشمل مناقشة المسألة المتعلقة بأكبر عدد ممكن من النقاط يمكن فيها أن تتقاطع القطوع المخروطية مع محيط دائرة ، أو التي تتقاطع فيها بعضها مع البعض على فرض أنها لا تنطبق على بعضها . وكذلك يتناول الكتاب أقصى عدد من النقاط يقطع فيها قطع مخروطي ، أو محيط دائرة ، القطع الزائد ذا

الفرعين (أو أن يتقاطع فرعاً قطعين زائدين) ، ويحتوى الكتاب كذلك على مسائل أخرى من نوع مشابه ، هذا علماً بأن كوفون قد قسّر المسألة الأولى لثراسيداينوس دون أن يظهر قوة البرهان كما يجب ، ولهذا سطر منه نيكوتليس البرقلاوى (٤٨) وهو محق في هذا. أما المسألة الثانية فقد ذكرها نيكوتليس في سياق خلافه مع كوفون وقال إنها مسألة يمكن البرهان عليها ، ولكن لم أعثر لها على برهان سواء بواسطة نيكوتليس أو غيره . والمسألة الثالثة وغيرها من المسائل المشابهة لم أجده من التفات إليها . وكل ما أشرت إليه من مسائل ، والتي لم أجدها مثلاً في مكان آخر ، تحتاج في حلها إلى كثير من النظريات المتعددة الجديدة ، وقد سبق لى أن ذكرت معظمها في الكتب الثلاثة الأولى ، أما الباقي فهو موجود في الكتاب الحلال ، وهذه النظريات ذات موانع جمة لتكوين المسائل من جهة ولتعيين شروط الإمكانات من جهة أخرى. ونيكوتليس بسبب ما بينه وبين كوفون من خلاف لن يقبل أن يفهم من كثوف هذا الأخير فيما يتعلق بتعيين شروط الإمكانات ، ومع ذلك فهو على خطأ في فكرته هذه ، وذلك لأنه لو كان من الممكن بدونها الوصول إلى نتائج خاصة بشروط الإمكانات فإنها تمدنا بوسائل أطوع للملاحظة الأشياء . فمثلاً إن مجرد معرفتنا بأن هناك كثيراً من الحلول يمكن استخدامها أو أنه لا توجد لدينا حلول ممكنة ، فإن هذه المعرفة السابقة لاشك بداية مرضية للبحث ، أما النظريات موضوع الدراسة فهي مقيدة في تحليل شروط الإمكانات ، وبصرف النظر عن فائدتها ، فإنها تستحق أن نقبلها من أجل البراهين نفسها ، كما نقبل أشياء أخرى كثيرة غير الرياضيات لهذا الغرض دون غيره (٤٩) .

ولا توجد مقدمة للكتاب الثالث ، أما مقدمات الكتاب الثانى ليوديموس والكتب ٥ ، ٦ ، ٧ ، إلى أناكسوس ، فقد كانت قصيرة جداً .

ويمكن تلخيص محتوى « القطوع المخروطية » فيما يلى :

- ١ - توليد القطوع المخروطية الثلاثة .
- ٢ - الخطوط التقريبية ، المحاور ، الأقطار .
- ٣ - تساوى الأشكال أو تناسبها ، المعينة بأجزاء القواطع ، الأوتار ، الخطوط التقريبية ، المماسات ، يورتا القطع الناقص والقطع الزائد .
- ٤ - القسمة التوافقية للخطوط المستقيمة ، المواضع النسبية لقطعين مخروطيين ، تقاطعهما ، لا يمكن أن يقطع أحدهما الآخر في أكثر من أربع نقاط .

وكما ذكر ذلك أبولونيوس في مقدمة كتابه الأول، فإن الكتب من الأول إلى الرابع ما هي إلا مقدمة مبدئية، بينما ما تليها تحتوي على نظريات أخرى لطلاب البحث المتقدمين.

٥ - النهايات الصغرى والعظمى (يعتبر هذا أحسن ما أنتج)، كيف نجد أقصر وأطول الخطوط التي يمكن أن ترسم من نقطة ما إلى قطع مخروطي . المنشآت ، مراكز الثام .

٦ - تشابه القطوع .

٧ - ٨ الأقطار المرافقة .

وقد ولد مينايخوموس Menaichmos وأرستايوس القطوع المخروطية بقطع مستو مخروط دائري قائم ، بحيث يكون المستوى عمودياً على أحد رؤس المخروط ، ويكون القطع ناقصاً أو مكافئاً أو زائداً على حسب كون زاوية رأس المخروط حادة أو قائمة أو منفرجة ، وقد أرانا أبولونيوس أنه يمكن الحصول على الأنواع الثلاثة للقطوع المخروطية من نفس المخروط : ويكون بذلك قد مهد السبيل لفهم أفضل لوحدة هذه القطوع^(١٥٠) . وتبع كل القطوع أسرة واحدة مقسمة إلى مجموعات . وأصبحت تسمية مينايخوموس لكل مجموعة : (قطع المخروط الحاد الزاوية ، والقائم الزاوية ، والمنفرج الزاوية) غير مستخدمة للقطوع المولدة بالطريقة الجديدة . أما الأسماء المألوفة لنا الآن ، فقد قدمها أبولونيوس : الأقل مساحة (القطع الناقص) ، المساوي للمساحة كلها (القطع المكافئ) ، الأزيد مساحة (القطع الزائد) ، (إذا كانت أ هي بارامتر فإن $ص^2 > أ س$. $ص^2 = أ س$ ، $ص^2 < أ س$ هي الحالات الثلاث على الترتيب) . ويلاحظ أن تمييزه لفرعي القطع الزائد لمنحن واحد ممكنه من أن يرينا تشابه كل القطوع المخروطية .

وقد استطاع أبولونيوس أن ينشئ القطوع المخروطية بواسطة المسامات (المجلد الثالث نظريات ٦٥ - ٦٧) . وكذلك استطاع أن ينشئ قطعاً مخروطياً بمعرفة خمس نقاط عليه ، وإن كانت طريقة إنشائه لم تذكر بوضوح .

ولن تنتهى مناقشة العدد الكبير من نظريات القطوع المخروطية ، وقد يكون مشوقاً لنا أن نشير إلى إغفال فريد ؛ إذ لم يتكلم أبولونيوس مطلقاً عن الدليل^(٥١) . وقد كان يعرف الخواص البؤرية للقطع الناقص والقطع الزائد ، ولكنه لم يفتن إلى وجود البؤرة في القطع المكافئ .

وقد تبدو مثل هذه الفجوة غريبة على القارئ ، لأننا قدمنا له الموضوع بطريقة مختلفة تماماً . وقد تكلم أبولونيوس عن بؤر القطوع المخروطية المركزية في نهاية كتابه الثالث . ولكن طلبتنا بسمعون عنها في بداية المقرر ، فيعرف لهم القطع الناقص بأنه المحل الهندسي لنقطة ق إذا كان مجموع بعدها عن نقطتين معينتين ب_١ ، ب_٢ ثابتاً . فإذا كان بعدها عن ب_١ هو ١ ، وبعدها عن ب_٢ هو ٢ كان ل + ١ = ك ، والنقطتان ب_١ ، ب_٢ هما البؤرتان . ويعرف القطع المكافئ بأنه المحل الهندسي للنقطة ق المتساوية البعد عن نقطة ثابتة ب (تسمى البؤرة) وعن مستقيم معين د (يسمى الدليل) .

ولما كان الطالب الحديث يقدم للقطوع المخروطية عن طريق الهندسة التحليلية لذلك كانت طريقة معالجته لها تختلف تماماً عن طريقة أبولونيوس التي هي طريقة هندسية بحتة . ومن ثم كانت أفكاره الأساسية مختلفة ، على أنه لن يلبث رجال الرياضيات المحدثون والقديم أن يكشفوا نفس النتائج النهائية وقد فعلوا ذلك إلى حد كبير .

وليس من الحكمة دراسة القطوع المخروطية في الوقت الحالي بطريقة أبولونيوس لأن الطرق الحديثة (سواء أكانت بالهندسة التحليلية أو الهندسة الإسقاطية) أبسط وأسهل وأعمق بكثير ، على أن العبقرية التي مكنت أبولونيوس من أن يكشف كل هذا بما لديه من أدوات ناقصة لتدعو إلى الإعجاب . وإن المرء ليعيد ما سبق أن ذكره عن أرشميدس ، وهو أن هذا الإنتاج فاق خيالنا ، وإنه حقاً لسحر .

وقد جاء ذكر كثير من العلماء الرياضيين في مقدمات أرشميدس وأبولونيوس وسبق لي أن أحميت قليلاً منهم ، وإنني لا أطلب من القارئ أن يتذكرها (لقد

نسبها أنا نفسي). وإنما هي توضح لنا الكثرة النسبية لحب الاستطلاع المتعلق بالرياضيات في القرن الثالث، وبالإضافة إلى الملوك الثلاثة: هيرون الثاني، وجيلون الثاني السيراكوزيين، وأتالوس الأول البرجاني^(٥٢)، فهناك آخرون مثل درسيثيوس^١، وزيوكسيوس، وكونون الساموسي، وبوديموس البرجاني، وفوقراطيس، وفيلونيديس^(٥٣)، وراسيدايوس، ونيكوتليس البرقاوي. وتتحدثنا مثل هذه القائمة لأننا نريد أن نعرف عنها أكثر، وحقاً إن الرجال الذين أهدى لهم عملاق الرياضة السابقان أعمالهما رجال غير عاديين.

وقد فقد الأصل اليوناني لأعمال أبولونيوس الأخرى، ولذلك فنحن نعرفها في الوقت الحالي عن طريق مجموعة بابوس (النصف الثاني من القرن الثالث)، وقد حفظت إحدىها بالعربية. وهذه هي «القطع بنسبة»، وقد ترجمه إلى اللاتينية إدموند هالي، وقد سمي الأعمال الأخرى: القطع بمساحة، والمقطع المعين، والتماس، والمخالفات الهندسية المستوية، والميل، وقد عرفنا محتوى هذه الأعمال الستة من تحليل بابوس وتعليقاته. وهناك كتب أخرى تعزى إلى أبولونيوس، على أن الشواهد على ذلك ضعيفة، مثل مقارنة ذي الاثنى عشر وجهاً بنى العشرين وجهاً، ودراسة القواعد الرئيسية، ثم دراسة الخلزون الأسطواني، والبرهنة على أنه متحد المركز^(٥٤)، والكميات الصماء غير المرتبة، والمرايا الحارقة، والتوزيع السريع، ويعطينا تقريباً لقيمة ط، أفضل من تقريب أرشميدس، ولكنه أقل من الأخير من حيث مناسبته للأغراض العملية.

وقد كان من الطبيعي أن يخصص أبولونيوس جزءاً من انتباهه للمسائل الفلكية، والمشكلة البارزة التي كافح فيها علماء الفلك اليوناني أكثر من قرنين هو إيجاد تفسير كينماتيكي لحركات الكواكب تتفق مع مظاهرها وتحافظ عليها، مثل تلك التي تفسر لنا التقهقر الظاهري للكواكب. وقد اخترع يودكسوس الكينيدى (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) الحل الثالث للمشكلة وهو الخاص بالكرات متحدة المركز، وقد عدله تدريجياً كاليوس

الكيزيكوسى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) وأرسطو ، ثم أوتوليوكوس البيتانى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد)^(٥٥) . وكانت نتائجه تدعو إلى الإعجاب ، ولكنه لم يحافظ على كل الظاهرات . وكان لابد من البحث عن تفسير آخر ، خصوصاً فيما يتعلق بالكواكب الدنيا . وكان هيراكليديس البنطى (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) مؤسس نظام مركزية الأرض والشمس ، وهو مخترع الدوائر الفوقية لتعليل الحركة الظاهرية لعطارد والزهرة ، ولكى يعطى الحركة الظاهرة للكواكب العليا (المريخ والمشتري وزحل) عمم أبولونيوس استخدام نظرية الدوائر الفوقية ، ثم أدخل أوساعد على إدخال نوع ثالث من النظرية وهى نظرية « البعد عن المركز » . ويقول بطليموس^(٥٦) . إن أبولونيوس قد اخترع أو أكمل هاتين النظريتين ، وقد استخدمهما كل من هبارخوس وبتليموس ورفضاً نظرية « الكرات المتحدة المركز » ، على أن هذه الأخيرة قد عادت إلى الظهور فى وقت متأخر ، وكان تاريخ علم الفلك فى القرون الوسطى إلى حد ما ، صراعاً بين نظريتي « البعد عن المركز » و « متحد المركز » ، أو بعبارة أخرى بين الفلك البطليميوسى والفلك الأرسطاليسى^(٥٧) .

وإذا قارنا أريستارخوس الساموسى ، وكوبرنيكوس ، فإنه لا يسعنا إلا أن نسمى أبولونيوس سلف تبخو براهه ، وإن كان من الممكن أن نعطى هذا اللقب لهيراكليديس .

وعلى أية حال فإن أبولونيوس يستحق مركزاً مرموقاً جداً فى تاريخ العلوم ، حتى ولو صاع مؤلفه « القطوع المخروطية » . فقد مهد الطريق الرياضى هيبارخوس وبتليموس وجعل تأليف « المحسطى » ممكناً . هذا ومن المتناقضات ألا تستغل إصافاته الرئيسية لعلم الفلك الرياضى والقطوع المخروطية . إلا بعد تأليها بثمانية عشر قرناً بواسطة يوحنا كبلر .

التراث الأبوللوني :

لقد قلنا ما فيه الكفاية فيما يتعلق بنظريات الموائير القوقية والاختلاف المركزي ، وذلك حينما أشرنا إلى استخدام هيبارخوس وبطلميوس لها . أما الباقي فهو متطابق مع التعاليم البطلمية نفسها .

ولهذا سنركز انتباهنا في الوقت الحاضر على القطوع المخروطية ، وقد كان من نتائج ما تتمتع به من قوة منطقية ووضوح وشمول ، الفضل في اعتبار كتاب القطوع المخروطية المعيار الذي يجب أن يقاس عليه في هذا الموضوع (كما كانت الأصول لإقليدس معياراً آخر) ، وقد درست بحماسة من Epigoni اليونانية ، وكما هو شأن تعاليم أرشميدس فإننا نجهل ما حدث في القرون الأولى (قل من القرن الثاني قبل الميلاد إلى القرن الثالث الميلادي ، وهي فترة طويلة حقاً) ، وقد كان بابلوس (النصف الثاني من القرن الثالث) أول المعقنين ، وإليه يرجع الفضل في الاحتفاظ بكثير من أعمال أبوللونوس الثانوية ، ثم ثيون السكندري (النصف الثاني من القرن الرابع) ، ثم ابنته المشهورة هيباتيا (النصف الأول من القرن الخامس) ، وأخيراً يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) (٥٨) . وبعد ذلك تكررت قصة تعاليم أرشميدس .

ومن الجائز أن تكون الأصول الأولى للمخطوطات التي ما زالت موجودة (٥٩) ، قد نقلت في أثناء عصر النهضة البيزنطية تحت قيادة ليون الثيسالوني (النصف الأول من القرن التاسع) ، وقد ظهرت ثمارها عند نهاية القرن التاسع . ليس في الدولة البيزنطية . وإنما في البلاد الإسلامية ، فقد ترجم إلى العربية هلال بن الحمصي (النصف الثاني من القرن التاسع) الكتب من ١ - ٤ من القطوع المخروطية ، تحت اسم كتاب المخروطات ، كما ترجم ثابت بن قرة (النصف الثاني من القرن التاسع) الكتب من ٥ - ٧ ، ولهذا يبدو لنا أن الكتب الثامن قد فقد أيضاً . فهل أمته أبوللونوس ؟ . وفي القرن التالي أخذ علماء الرياضيات العرب أمثال إبراهيم بن سنان (النصف الأول من القرن العاشر) والكوهي

(النصف الثاني من القرن العاشر) في مناقشة مسائل أبولونيوس وفي التعليق عليها ، كما ظهرت لأبي الفتح محمود بن محمد الأصفهاني (النصف الثاني من القرن العاشر) ترجمة أفضل للقطوع المخروطية ، وتعلق على الكتب ١ - ٥ .
ولا يعرف كثير من الكتب اليونانية إلا عن طريق الترجمات العربية ، بينما يكون الأصل قد فقد ، وهذه هي الحالة البارزة . ولا يوجد كتاب في أهميته يرجع إلى العرب في الاحتفاظ به على مر العصور غيره .

وكما سبق أن ذكرنا هناك كتاب آخر لأبولونيوس (القطع بنسبة) قد أبقى عليه بنفس الطريقة ، فقد نشر آدموند هالي ترجمة لاتينية عن العربية في أكسفورد سنة ١٧٠٦ شكل ٢٧ ، ولم يظهر العمل اللاتيني إلا في القرن الثاني

APOLLONII PERGÆI

DE

SECTIONE RATIONIS

LIBRI DUO

ET ARABICO MS. Latine Verſ.

ACCEDUNT

Ejusdem de SECTIONE SPATII

Libri Duo Restituti.

Opus Analyſeos Geometriae Rudis appropinquo Utilis.

PRÆMITTITUR

PAPPI ALEXANDRINI Prefatio
ad VII^m Collectionis Mathematicæ,
hunc primum Græce edita:

Cum Lemmatibus ejusdem PAPPI ad hæc
Apollonii Libros.

Opera & Ratio EDMUNDI HALLEY

Apud OXONIENSIS

Geometricæ Professore Scitiorum.

OXONII,

E THEATRO SHELDONIANO

ANNO MDCCL.

شكل ٢٧ - هناك كتابان آخران
لأبولونيوس نشرهما إدوموند هالي (٢٠ سم ،
٢٣٠ ص أكسفورد سنة ١٧٠٦) وقد أهدى إلى
هذه التدريس عهد كنيسة المسيح بأوكسفورد .
(ملاحظات مكتبة كلية هارفارد)

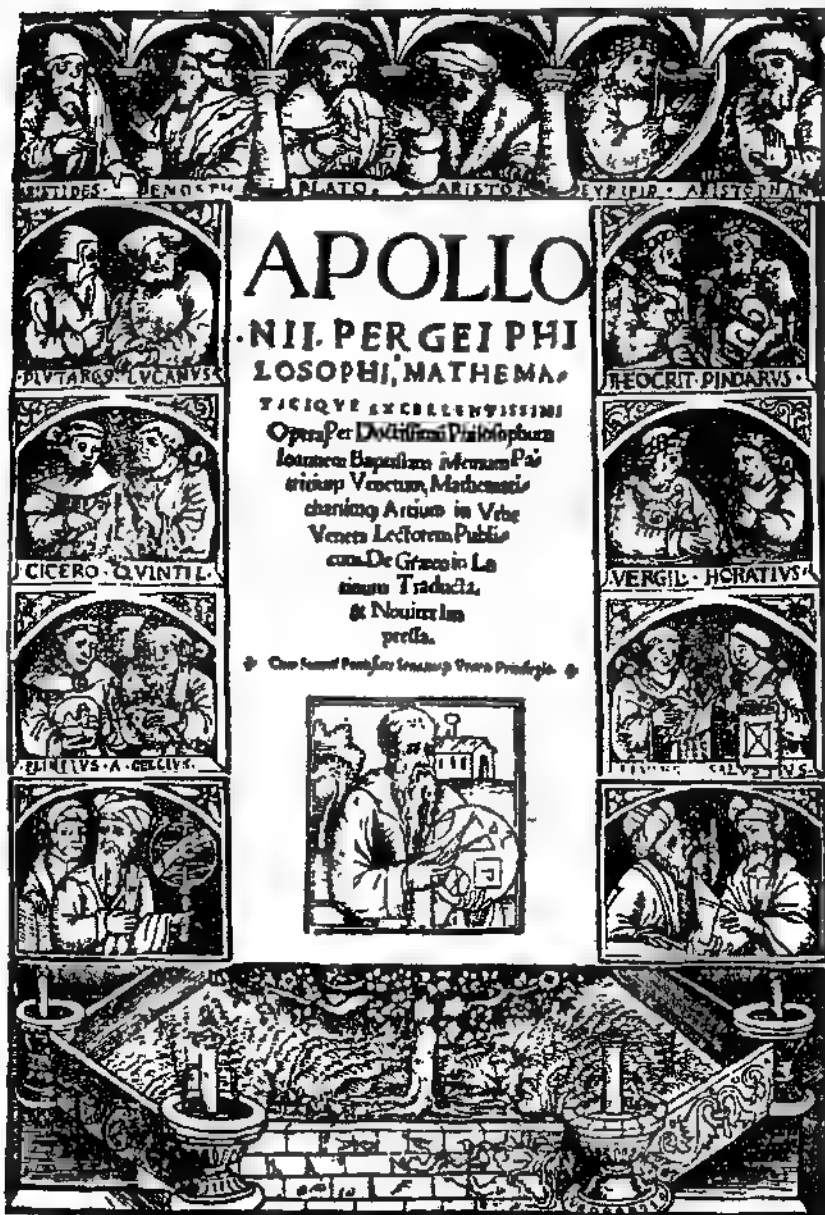
عشر ، مع ترجمة عن العربية ، ويعزى إلى جيرار الكريموني (النصف الثاني من القرن الثاني عشر) ، أما العمل العبري فلم يظهر إلا في القرن الرابع عشر مع قالونيموس بن قالونيموس (النصف الأول من القرن الرابع عشر) : وقد ترجم مقتطفات من العربية إلى العبرية (وليس هذا مؤكداً) ، ويمكننا أن نغفل تفاصيل أخرى من أعمال العصور الوسطى في هذا الموضوع .

ويرجع ضعف هذا العمل (كما هو الشأن عند أرشميدس) إلى نقص المراجع الأصلية ، والنسخة المطبوعة الأولى (شكل ٢٨) للقطوع المخروطية (وهي مقصورة على الكتب من ١ - ٤) هي الترجمة اللاتينية ، وقد نشرها جيوفاني باتستاميمو (البندقية سنة ١٥٣٧) ، ولكنها لم تلبث أن استبدلت بترجمة أفضل كثيراً بواسطة فلوريكو كومندينو (بولونيا سنة ١٥٦٦) وبها تمهيدات بايوس وتعليق ديوتوكيوس فضلاً عن ملاحظات تفسيرية (شكل ٢٩) .

ولما كانت الكتب من ٥ - ٧ لا توجد إلا بالعربية فإنها لم تنشر (أو تراجمها اللاتينية) إلا بعد ذلك بقرن من الزمان . وكانت مؤسسة على الأصول العربية كما راجعها أبو الفتح الأصفهاني سنة ٩٨٢ ، وأكمل أعضاها اللبناني الماروني أبراهام أشيلنسيس - (إبراهيم الحاقلائي) مع جياكومو ألفونسو بوريللي (فلورنسا سنة ١٦٦١) .

وتدين بالأصول اليونانية لعبقريّة إدموند هالي (شكل ٣٠) وهي طبعة عظيمة تحتوي على الكتب اليونانية من ١ - ٤ ، مضافاً إليها الترجمة اللاتينية (راجعها بنفسه من مخطوطات عربية جديدة) للكتب من ٥ - ٧ ، ويوجد كذلك إحياء للكتاب الثامن ، وهو أقرب من التخمين من الواقع . وكذلك تعليقات بايوس وديوتوكيوس (أكسفورد سنة ١٧١٠) .

وكذلك يستطيع علماء الرياضيات في العصور الوسطى أن يدرسوا نظرية القطوع المخروطية من طبعة ميمو سنة ١٥٣٧ ، أو بصورة أفضل من طبعة كومندينو سنة ١٥٦٦ ، ومن ١٥٦٦ فصاعداً كانت لديهم معلومات جيدة

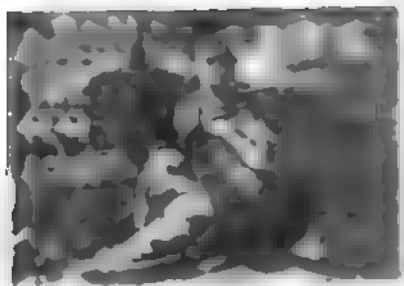


شكل ٢٨ - أول طبعة لأبولونيوس ، وهي الترجمة اللاتينية للقطوع المخروطية للكتب من ١ - ٨ (٨٩ ورقة من القطع ٣٠ سم) (البندقية برنارد بنديونس سنة ١٥٣٧) عمل جيوفاني باتستاميو ، مؤلف من البندقية . وقد طبعت هذه بعد موت ميسوبواسطة ابنه الذي لم يكن لديه من المعلومات الرياضية ما يجعله يضمن عنها . وقد أهدى الكتاب إلى الكريستال مارينو جرماني بطريق أكروليا .

(مخطوطات مكتبة كلية هارفارد)

**APOLLONII PERGÆI
CONICORUM
LIBRI OCTO.**

**ET
SERENI ANTISSENSIS
DE SECTIONE
CYLINDRI & CONI
LIBRI DUO.**



OXONIAE.

E THESAURO SHIELDORIANO, AN DOM. MDCC.

A P O L L O N I I

**PERGÆI CONICORUM
LIBRI QUATTUOR.**

**VNA CVM PAPPI ALEXANDRINI
LEMMATIBVS, ET COMMENTARIIS
SVTOCII ASCALONITAE.**

**SERENI ANTISSENSIS
PHILOSOPHI LIBRI DVO**

PRIME, PRÆTER IN LYCON EDITI.

**QVAE OMNIA NVPER FEDERICVS
Commaedovs Vrbanus recens quas plurimos expur-
gata à Greco conuenit, & commen-
tarius illustrauit.**



**CVM PRIVILEGIO PII IIII. PONT. MAX.
IN ANNOS X.**

**BONONIAE,
EX OFFICINA ALEXANDRI BENATII
M D L XVI.**

شكل ٣٠ قواعد أريستوتيلوس طبعها
أدسون هال (١٦٥٦-١٧٤٢) عن المخطوطة
ليون، سنة (القطع المأخر ٤٠ سم. أكسفورد،
١٧١٠) مقسمة إلى ثلاثة أقسام جلدت معا
لأول (٢٥٤ ص) ويحتوي على أكتيب من ١-٤
بالتين اليونانية و لاتينية ومعها تهجيدات يابوس
وتعليقات يونيو كيوس ، والثاني (١٨٠ ص)
للكتب من ٥ - ٧ مترجم من العربية إلى
لاتينية مضافا إليه إحصاء للكتاب الثامن .
والثالث (٨٨ ص) كتب عن قطوع الأسطوانة
والخروط ، عمل سيرينوس بالتين اليونانية
واللاتينية ، وأهدى كل جزء منها شخص
مختلف ، ويلاحظ لطبع نحاسي الجليل
المكون للصفحة الأولى هو نفس المستخدم في
كتاب إقليدس اللاتيني اليوناني (أكسفورد
١٧٠٣) والمبين في شكل ١٣ .
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

شكل ٢٩ - العلقة الثانية للنسحة
لاتينية للقطوع المخروطية لأبولونيوس للكتب
من ١ ٤ عمل سريكو كومدينو ومعها
تهجيدات يابوس (النصف الثاني من القرن
الثالث) وسبقته بوقوكيوس (النصف الأول
من القرن السادس) و كتابا للقطوع المخروطية
لسيريدوس (النصف الأول من القرن الرابع)
(جزءان من القطع ٢٧،٥ سم ، ٣ + ١١٤
ورقة ، ١ + ٣٥ ورقة ، هولونيا ، الاسكندر
باتيس ، ١٥٦٦) ويحتوي الجزء الذي على
سيرينوس ، وقد أهدى كل جزء منها لشخص مختلف
من عائلة جويدو أو مالدو ، دوق أورينيو .
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

عن الكتب من ١ - ٤ ، وعلاوة على ذلك فإنه يمكنهم استخدام الكتاب ،
 هـ (النهايات العظمى والصغرى) ، وذلك بعد أن أحياه فوانيسكو موروليكو
 المسينى على أساس كتابات باپوس ، ويمكنهم كذلك استخدام Libellus
 يوحنا ووزر (نوفمبرج سنة ١٥٢٢) وكان هذا أول كتاب عن القطوع المخروطية
 يظهر في أوروبا ، ويلاحظ أنه كان مطبوعاً قبل أبولونيوس .

وقد استخدم يوحنا كيبلر سنة ١٦٠٩ القطوع المخروطية في الميكانيكا السماوية .
 وكما أثار أرشميدس ديكارت سنة ١٦٣٧ ، فكذلك أثار أبولونيوس لجيرارد
 يساريج (١٦٣٦) ، وبطريق غير مباشر باسكال (١٦٣٧) ^(١٠) ، وقد بحث
 كتاباته كثير من علماء الرياضيات في القرن التاسع عشر أمثال فرما ، فوانيس
 فان شوتن ، وجيمس جريجورى ، وأندريانوس رومانوس ، والأميرة إليزابيث
 (تلميذة ديكارت) . وستكون القائمة الكاملة طويلة جداً . وقد كان إنتاج
 أرشميدس وأبولونيوس كخبرة قوية من القرن السادس عشر حتى القرن السابع
 عشر . وكان فيليب دى لاهير أول من جمع المعلومات المتراكمة عن القطوع
 المخروطية ، وكان أستاذاً في الكوليج دى فرانس ، وذلك في كتب ثلاثة (باريس
 ١٦٧٣ ، ١٦٧٩ ، ١٦٨٥) ^(١١) .

وبعد ذلك فقدت آثار أبولونيوس في الهندسة الحديثة كما يفقد نهر في المحيط .
 الطبعات الأخيرة : قام ج . ل . هايبرج بطبع كل الكتب اليونانية بعضها مع
 البعض الآخر ومعها التعليقات القديمة (مجلدان : ليزر ١٨٩١ - ١٨٩٣) ،
 وقام بالترجمة الإنجليزية ت . ل . هيث (٤٢٦ ص ، كامبردج سنة ١٨٩٦)
 أما الترجمة الفرنسية فقد قام بها بول فيريك (٧٠٨ ص ، ٤١٩ شكلا Bruges
 سنة ١٩٢٤) .

أما طبعة هالي (أكسفورد سنة ١٧١٠) للكتب من ٥ - ٨ من القطوع
 المخروطية فلم يظهر حتى الآن ما هو أحسن منها .
 ويستمر تاريخ الرياضيات في الفصل الثامن عشر .

تعليقات

- (١) لتعريف اليونان الكبرى ، انظر المجلد الأول ص ٤٤٤ . (الطبعة العربية) .
- (٢) ص ٢٢٧ - ٢٣٩ ج ١ . وانظر ص ٢٠٣ ج ١ إذ بها خريطة لمراكز الفينيقيين حول البحر المتوسط
- (٣) على وجه التأكيد فإن غرب صقلية كان أول ممتلكات روما سنة ٢٢٧، وبقي شرق صقلية تحت سيطرة هيرون الذي كان صديقاً وحليفاً للرومان ، ولقد كانت كل شبه جزيرة هسيان فيما عدا الجزء الشمالي منها (شمال خط عرض ٤١ ، ٤٢) جزءاً أساسياً من الإمبراطورية القرطاجية من سنة ٤٥٠ إلى سنة ٢٠١ ق . م .
- (٤) فيما يلي بعض البيانات لمن يريد من قراء معرفة تتابع التاريخ القرطاجي .
لقد أتت الحرب البونية الثالثة (١٤٩ - ١٤٦) على قرطاجة تماماً، وكذا ذلك على يد سكيپو أميل، نوس . ومع ذلك فإن الموقع جيد - درجة لا يمكن معها هجره . ولهذا فقد استمره قيصر ثم أغسطس ، ولم تثبت أن أصبحت إحدى المدن الرئيسية للإمبراطورية الرومانية . وفي سنة ٤٣٩ استولى الوندال على قرطاجة ، وصارت عاصمة لهم حتى سنة ٥٣٣، وسين استعادها بلزاريوس للإمبراطورية البيزنطية أخذها العرب سنة ٦٤٨ . وبها مات القديس لويس سنة ١٢٧٠ في أثناء الحرب الصليبية الثامنة والأخيرة وكانت تحت قيادته .
- (٥) الحقائق الرئيسية في تاريخ سيراكوز المتأخر : لقد صارت صقلية بأجمعها إقليماً رومانياً بعد سنة ٢١٢ ، وكادت سيراكوز عاصمة النصف الشرقي . ولقد كان أوغسطس سنة ٢١ ق . م . يرسل إليها المستوطنين . وفي سنة ٢٨٠ م هب الفريجة سيراكوز ، كما غزاها بلزاريوس سنة ٥٣٥ ، والعرب سنة ٨٧٨ ، والنورمان سنة ١٠٨٧ .
- (٦) كريستوفر بولم (١٦٦١ - ١٧٥١) أرجع إلى « ليزيس » ٤٣ ، ٤٥ سنة ١٩٥٢
- (٧) أحضنا بلوتارك من حياة مارك كلوس الذي وصف بوضوح الدور الذي لعبه أرشميدس في الدفاع عن سيراكوز (تراجم بلوتارك من مكتبة لويج القديمة مجلد رقم ٥٥ ص ٤٦٩ - ٢٩) . لقد أعد أرشميدس للملك هيرون آلات عدوانية وآلات دفاعية متعددة الأنواع . أرجع إلى « ٤٨٧ لقراءة القصص المتعلقة بوفاته . وكذا ماركوس كليونديوس مارك كلوس (أول من تدعى بهذا الاسم) الضابط الروماني الذي حاصر سيراكوز وقد مات عام ٢٠٨ .
- (٨) وهذا ممكن من الوجهة التاريخية لأن هيرون الثاني مات سنة ٢١٦ في سن ٩٢ أما جيلون الثاني الذي عينه أبوه ملكاً فقد مات قبله . ومن الصعب أن نفهم صداقته، لأن هيرون كان حليفاً للرومان في الحرب البونية الثانية وظل مخلصاً لهم . وكما قال أحد الموسيكون لقد بنى

أرشيدس تركها غير من ، ولقد احتفظ أثيناويين التقراطيمى (المجلد الخامس ٤٠ - ٤٤) بوصف كامل لهذا المركب من موسخون ، وهذا النص مشوق للغاية باعتباره وثيقة لتاريخ الصناعة اليونانية (انظر الفصل السابع) .

(٩) لقد أهدى أحد كتبه الملك جيلون ، وأهدى اثنين إلى اراتوستينس ، وليس أقل من أربعة لدوسيبوس ، وفي هذه المؤلفات الأربعة أكثر من ٧٠ ٪ من مجرى كتاباته ، الموسومة ، ولذلك يمكن أن نقول إن دوسيبوس البلوزيني كان أقرب أصداقته . وبلوزين تقع على الساحل شرق قناة السويس . وكانت المتاح الشرق لمصر . ومن المحتمل أن تكون هي سيناء (أنيكل ٣٠ . ١٥ . ١٦) .

(١٠) طنبور أرشيدس هو قطعة خشب لفت بطريقة حلزونية على محور مائل ، ومحاطة بأسطوانة مجوفة مفتوحة ويوضع جزؤها الأسفل في الماء ، وتدار فيرتفع الماء إلى المستويات الأعلى ، ولم توصف لنا الطريقة في كتابات أرشيدس التي وصلت إلينا ، ولكن لا يدع هذا على أنه لم يكن مخترع الطنبور ، ومثل هذه المخترعات يمكن إدراكها دون أن تشرح بطريقة أدبية .

(١١) أوجد أرشيدس النسبة بين أحجامها ومساحتها (٣ : ٢) وقد أسطانا البرهان في كتابه من الكرة والاسطوانة كما يوجد أيضاً في مؤلفه « الطريقة » .

(١٢) مؤلف *Tuscularum disputationum* المجلد الخامس ، ٢٣ وتوجد ترجمة إنجليزية للنص الخاص بهذا الموضوع في كتاب المؤلف « تقدير العلوم القديمة وطولم المصور الوسطى في أثناء عصر النهضة (١٤٥٠ - ١٦٠٠) » (فيلادلفيا جامعة بنسلفانيا سنة ١٩٥٥) ص ٢١٤ .

(١٣) بمباراة أدق لقد جعل المسألة عبارة عن معادلة تكعيبية ، ولم يحلها في كتابه . ويبدو أنه حل المعادلة عن طريق تقاطع القطع المكافئ والقطع الزائد القائم ، وذلك في جزء معروف للمعلق يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) .

(١٤) حدث هذا التعريف في بداية الكتاب ، انظر شكل ٢٦ ، حيث يتولد الحلزون من النقطة أ ، فإذا كانت المسافة م (= ر) ، والزوايا ه تتزايد بمعدل ثابت ، كان حلزون أرشيدس هو أسهل عضوي أسرة المنحنيات $r = a e^{\theta}$.

(١٥) ١٤٧٧ « سينا جرج » ٥ نظرية ١٩ . الطبعة اليونانية : عداد فريدريش هولتس (برلين سنة ١٨٧٦) (المجلد الأول ص ٣٥١ - ٣٦١) للترجمة الفرنسية لبول فيرايك (بروجرز سنة ١٩٣٣ ص ٢٧٢ - ٢٧٧) .

(١٦) Schøy, G. : Graeco - Arabische Studien . ليزيس مجلد ٨ ص ٤١ - ٤٠ سنة

(١٧) ربما كان استخدامنا لكلمة « طريقة » مضللاً ، فلم تكن لديه طريقة عامة للتكامل ولكنه اخترع بمبتكرة فائقة طريقة خاصة لحل كل مسألة ، وكان كل حل من الحلول حاسماً ، غير أنه لا يمكن استخدامها لمسائل أخرى .

(١٨) المجلد الأول ص ١٤٣ - ٣١٥ .

(١٩) المجلد الأول ص ٤٤١ - ٤٨٠ ، وكان النظام المندى اليوناني وديناً مثل النظام السام (أنعبري أو العربي) .

(٢٠) إنه يذكرنا بعلماء الرياضيات الإنجليز حين حاولوا فهم قراءة علم المقاييس الإنجليزية.

(٢١) سبق لنا أن تكلمنا عن حداد الرمل ، وهو على جانب كبير من الأهمية ، إذ إليه وحده تمزى معرفتنا بنظرية التمرکز الشمسي لأريستارخوس الساموسي .

(٢٢) لدواصة الأفكار البوذية ، انظر :

William Montgomery McGovern : Manual of Buddhist Philosophy

المجلد الأول « علم الكون » (لندن سنة ١٩٢٣ ص ٣٩ وما بعدها) . وقد عملت النظرية الحديثة الخاصة بالمجموعات على رفع مثل هذه المسألة من مستوى التفاهة ولغة ماوراء الطبيعة إلى مستوى علمي .

(٢٣) إذا كان ي ، س ، ص ، ص ، ع ، ع ، ع ، هي المجهول حيث تمثل الحروف الفارسية النيران وتمثل الحروف الرقعة البقر ، ويمثل كل من المجموعات الأربع لونا معينا ، ويمثل الشرطان في : ي + ع = عدداً مربعاً ، ص + ع = عدداً مثلاً .

(٢٤) علم الروافع ، مراكز الثقل ، التوازن . هذه العناوين قد تشير إلى كتاب واحد أو إلى كتب عدة .

(٢٥) توجد صورة يوحنا لوفيج هابيرج (١٨٥٤ - ١٩٢٨) وسيرته في تأليف هانز ريدر في إيزيس المجلد الثاني ص ٣٦٧ - ٣٧٤ (١٩٢٨) . وهذا المخطوط كتب مكان زمن قديم زالت معالمه . ويرجع السبب في إزالة هذه النصوص القديمة إلى ارتفاع ثمن جلد الكتابة . وكان الرهبان مهالين إلى مسح النصوص الرياضية التي لا تفي شينا بالنسبة لهم ، وإحلال نصوص أخرى تهمهم أكثر محلها ، ومن الممكن في كثير من الأحيان إعادة ظهور النصوص المسحوبة باستنساخ مواد كبدئية وأشعة ضوئية خاصة ، وقد مسح النص الأرشيمي الذي كشفه هابيرج ليحل محله (تمويذة دينية للكنيسة الأرثوذكسية) .

(٢٦) استخدمت كلمة طرق ، ولربما لم تكن هناك طريقة عامة ، وإنما حلت كل مسألة بطريقة الخاصة .

(٢٧) T.L. Heath : The Method of Archimedes (كبروج سنة ١٩١٢ ص ١٣)
وقد جاءت العبارة في بداية الكتاب .

(٢٨) المجلد الأول من ٢٧٧ و ٢٤٤ .

(٢٩) يؤلف ثيودورا كافاليري (١٥٩٨ - ١٦٤٧) وهو تلميذ جاليليو ، وقد نشر كتابا في الهندسة شرح فيه « طريقة الأشياء غير القابلة للانقسام » ، وقد حيت كشف نوتين لايتزر وساعنها ، وقد كانت طريقة الاستنفاد التي استخدمها يودوكسوس وأرشيميدس أحسن من طريقة كافاليري ، وقد قام أرشميدس بكشفه على الطريقة الكافاليرية ، ولكنه لم يكشف بذلك حتى استطاع البرهنة عليها بطريقة الامتثافاد. وقد كان أرشميدس رياضيا أكثر عمقا من العالم الإيطالي الذي جاء بعده بثمانية عشر قرنا ونصف قرن .

Ptolemy, *Almagest*, III, 1. Claudii ptolemaei opera quae exstant omnia, vol. I, (٢٠) .
Syntaxis mathematica, ed J.L. Heiberg (Leipzig : Teubner, 1898 - 1903), pp. 194,
 23 : *Composition mathématique de Claude Ptolémée* trans. N.B. Halma (Paris :
 Grand, 1813; facsimilé ed. Paris Hermann, 1927) p. 153.

(٣١) Codex Arceianus محفوظة في مكتبة Wolfenbüttel براونشفايغ انظر
 Introduction المجلد الأول من ٣٩٧ . وقد أعطى أرشميدس مجموع الأعداد المربعة في أشباه
 المخروط رأسها الكرة (Lemma to Prop. 2.) وفي الحلزونات (نظرية ١٠) .

(٣٢) Marshall Clagett, "Archimedes in the Middle Ages" قياس الدائرة ، أوزيريس
 ١٠ ، ٥٨٧ - ٦١٨ (١٩٥٢) . وظهرت دراسات أخرى للمؤلف عن التقليد الأرشيميدي
 في المصور الوسطى في إنيزيس وأوزيريس . ارجع إلى ملخصه في إنيزيس ٤٤ ، ٩٧ - ٩٣
 (١٩٥٣) وكذلك المنصينات الأرشيميدي. كذلك تعليق يرجع إلى القرون الوسطى وقام به
 يوحنا التيمبولي عن الكرة والأسطوانة . أوزيريس ، ٢ ، ص ٢٩٤ - ٣٥٨ (١٩٥٤) ومن
 المحتمل أن يكون يوحنا التيمبولي (؟) قد ظهر في القرن الثالث عشر ، وأن تكون تعليقاته قد
 ترجمت عن العربية لإنيزيس ٤٩ ، ٢٨١ (١٩٥٥) . انظر أيضاً كلاجيت « العلم اليوناني في
 المصور القديمة » (نيويورك ابيلارد شومان ١٩٥٥) .

(٣٣) فيثيرو (٤٢ ميلا شمال الشمال الغربي لروم) وكانت جزءاً من ميراث القديس
 بطرس والذي تركته الكونتيسة العظيمة ماتيلا التوسكانية (ماتت ١١١٥) ، ولقي ويليام المويرميكي
 تشجيماً من كليمنت الرابع (ابن فولك) وهو الذي أمر سنة ١٢٦٦ وجرها كون (النصف الأول
 من القرن الثالث عشر) بأن يرسل له نسخاً من كتاباته ، وقد مات كليمنت الرابع في فيثيرو سنة
 ١٢٦٨ .

(٣٤) للحصول على تفاصيل أخرى عن التقليد الخاص بالبند الثامن ارجع إلى ملاحظة
 Alexander Fogo ، إنيزيس ٢٢ ، ٢٢٥ (١٩٣٤ - ٣٥) . أما عن التقليد الأرشيميدي
 بصفة عامة فارجع إلى Horu : A guide to the history of science, *Chronica Botanica*

(١٩٥٢) ١٨ - ٢٢ إيتريس ٤٤ ، ٩١ ، ٩٢ سنة ١٩٥٣ ، أما المخطوط فقد عثر عليه سنة ١٨٩٩ بابادبولوس كرماليوس في البطريركية اليونانية ، في القدس ، وكان هايج أول من أدرك أهميتها .

(٢٥) قد توجد هذه مثلا في مخطوطات مركبة ، قد تحلل بطريقة بعيدة عن الكمال بواسطة بعض العلماء العرب غير الرياضيين .

(٣٦) وجدت بجانب الحرم الثاني مسقارة ، وهي ورقة يردى كُتبت في القرن الأول الميلادي وهي محفوظة في متحف اللوفر . وهي أغنية جماعية تفتي دون اشترك الجُنهين ، أي أغنية تغنيها الفتيات على القنوت مع الرقص ، وكتب الأغنية الكنان لين ديمسكودوي كاستور وبوليديموسز (كاستور ، بولكس) .

(٣٧) إن هيراكليديس هذا غير معروف . ولكن الاسم معروف إلى حد ما . وقد كان الأيونيسيون والمهيراكليديين خلفاء هيراكليز ، الذين اتحدوا مع الدوديين وغزوا البلوبونيز بعد تخريب تروادة بثلاثين عاما .

(٣٨) T.L. Heath (ed), The Works of Archimedes (٢٨) كامبريدج . مطبعة الجامعة (١٨٩٧) . ص ١٥١ .

(٣٩) إنها المجدرة النجمية الصغيرة التي تسمى كوما برينيك (شعر برينيس) شمال العذراء وقع بين السماء والثلث ، والملكة برينيك هي ابنة ماجاس ، ملك بركة وقد قتلها ابنها بطليموس الرابع فيلوباتر في ٢٢١ بعد توليه العرش مباشرة .

(٤٠) ليس لدينا إلا جزء من قصيدة كليما خوس (شعر برينيك) رقم ١١٠ في طبعة رويد موس فيفر (جزهان . أكسفورد . مطبعة كلارندون سنة ١٩٤٩) . الجزء الأول ص ١١٢ . وقد قد هذه القصيدة باللغة اللاتينية الشاعر كاتوليوس (رقم ٩٦) .

(٤١) باميليا بلد صغير في وسط الساحل الجنوبي الشرقي لآسيا الصغرى وغرب قبرص . وقصة ما مر به من تغيرات سياسية معقدة للغاية لدرجة تجعلنا غير قادرين على سردها هنا . وقد كانت أيام أمبرالونيوس جزءا من مملكة برجامة ، وهذا يساعدنا على فهم تاريخه .

(٤٢) لقد أدت الحماية الرومانية لبرجامة إلى سهولة ازدهارها ، وقد كان لهذه الحماية أثر بالغ لدرجة أنه في سنة ١٣٣ ق . م . ترك أناتوليوس الثالث مملكته لروما ! وقد ضعفت مصر ليونانية في القرنين الثاني والأول ، ولكن لم تمتصها روما حتى سنة ٣٠ ق . م . ، وقد عاشت الإسكندرية الطلمية قرنا من الزمان بعد منافستها الأسرة الأنطاكية في برجامة .

(٤٣) لدراسة تاريخ التطوع القديم ارجع إلى المجلد الأول ص ٨٢ - ٣ (الترجمة العربية)

(٤٤) يرديموس هذا عالم رياضيات غير معروف . وقد مات قبل أن يكتب أبولونيوس مقدمة

المجلد الرابع من القطوع الخروطية . ويجب ألا يختلط بينه وبين آخرين يحملون ذات الاسم مثل يوديموس القبرصي تلميذ أفلطون ، والرياضي يوديموس الرومى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) ويوديموس الإسكندرى (النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) ، وقد كان اسمه يوديموس (أناس طيبين) اسماً شائعاً ، وقد عالج مؤلف بول ديسوا عشرين اسماً ، ولم يكن يوديموس هذا من بينها (المجلد الثانى ص ٨٩٤ - ٩٠٥) .

(٤٥) لست أعلم إذا كان أناتولس الذى أهداه أبولونيوس النصف الثانى من القطوع الخروطية هو الملك حقا . وأظن أنه كان كذلك ، وإلا احتاج الأمر إلى تعريف .

(٤٦) ونوقرا ليس هذا غير معروف أيضاً .

(٤٧) الكلمة التى استخدمها Diorismos تنمى فى الجمع شروط إمكانية المسألة .

(٤٨) ليكونثيس البرقاوى غير معروف ، وهو يختلف عن فيلسوف برقائى آخر ويحمل نفس الاسم ، وقد ظهر مع أخيه أنيكيريس تحت حكم بطليموس الأول .

(٤٩) قد اتصلت هاتان المقدمتان من ترجمة هيث فى كتابه History of Greek mathematics ، (أكسفورد سنة ١٩٣١) المجلد الثانى ص ١٢٨ - ١٣١ .

(٥٠) توضح الهندسة التحليلية هذه الوحدة بطريقة أبسط ؛ إذ تمثل للقطوع الخروطية معادلات من الدرجة الثانية فى مجهولين .

(٥١) ومع ذلك فقد عرف إقليدس العلاقة بين البؤرة والدليل ، وكما قال بابوس (الكتاب السابع لمئتين ص ٦٧٨ ، فيرياك ص ٥٠٨) بين إقليدس أن المحل الهندسى للنقطة التى تكون النسبة بين بعدها عن نقطة معينة إلى بعدها عن مستقيم معين نسبة مدينة هو قطع مخروطى ، ويكون ناقصاً أو مكافئاً أو زائداً على حسب ما تكون النسبة المدينة \geq أو $=$ أو $<$ ١ .

(٥٢) هل ياترى يهتم ملوك الحاضر أحياناً كافياً بالرياضيات لدرجة تشجيعهم إهداء الكتب لم ؟ حقا إن الملكة فيكتوريا قد فضلت تشارلز لودفيج دودجسن ، ولم يكن ذلك بسبب رياضياته ولكن بسبب « مفارقات أليس فى أرض السجائب » ١٨٦٥ .

(٥٣) لقد قدم أبولونيوس ، فيلونيدس إلى يوديموس فى أفسس ، وكما هو الحال بالنسبة لكل رجل يونانى صالح وقادر ، ومن المحتمل أن يكفوا قد حجوا إلى معبد آرتميس .

(٥٤) متساوى فى كل أجزائه .

(٥٥) لقد بين أوتوليكوس أن نظرية « الكرات المتحدة المركز » لا تتسق مع الاختلاف الظاهرى لأحجام الشمس والقمر ، ولا تتسق أيضاً مع اختلاف برىق الكواكب (المجلد الأول صفحة ٥١٢) .

Almagest, XII, I., Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia, vol. 2, (٥٦)

Opera astronomica minora, ed. J.L. Heiberg (Leipzig: Teubner 1907), pp. 450 f, *Composition mathématique ou astronomie ancienne*, trans. N.B. Halma (Paris: Eberhart, 1816; facsimile ed. (Paris : Hermann, 1927), pp. 312 f. Full discussion by- Otto Neugebauer, "Apollonius, planetary theory", *Communications on pure and applied math.* 8, 641 - 648 (1955).

- (٥٧) للحصول على ملخص لهذا الصراع ارجع إلى "my Introduction" المجلد الذي ص ١٦ - ١٩ ، والمجلد الثالث ص ١١٠ - ١٣٧ ، ١١٠٥ ، ١١٢٥ .
- (٥٨) تعليقات يوتوكيوس مفصلة تماماً . وتغطي هذه التعليقات ١٩٤ ص في نسخة هايجر اليونانية اللاتينية لأبولونيوس . المجلد الثاني ص ١٦٨ - ٣٦١ .
- (٥٩) يرجع تاريخ أفضل مخطوط لقطوع المخرطية إلى القرن الثاني عشر أو الثالث عشر ، ولكن المخطوط الخاص بتعليقات يوتوكيوس يرجع إلى القرن العاشر . والمخطوطات اليونانية لقطوع المخرطية مقصورة على الكتب ١ - ٤ . أما الكتب من ٥ - ٧ فيمكن الحصول عليها من المخطوطات العربية .
- (٦٠) إيزيس ١٠ ، ١٦ ، ٢٠ - (١٩٢٨) ٤٢ ، ٧٧ ، ٧٩ (١٩٥٢) .
- (٦١) كان كتابا دي لاهير سنة ١٦٧٣ وستة ١٦٧٩ بالفرنسية ؛ أما الكتاب الثالث وهو أهمها فقد كان باللاتينية (باريس سنة ١٦٨٥) .

الفصل السادس

الجغرافيا والتاريخ في القرن الثالث

إراتوستينيس البرقائى

برغم ما أبداه « أرشميدس » و « أبولونيوس » من اهتمام بالفلك والطبيعات ، فإنهما كانا أساساً من علماء الرياضيات ، أما معاصرهما ، إراتوستينيس ، فله وضع مختلف تماماً ، إذ اتسمت أعماله في ميدان الرياضيات بالأصالة ، لكنها احتلت مكاناً ثانوياً في حياته ، لأنه كان جغرافياً أولاً ومن علماء أبعاد الأرض ومساحتها ، وكان أيضاً أديباً وقصياً في اللغة اليونانية ، وعالماً عريضاً بأشتات المعرفة .

إراتوستينيس البرقائى :

ولد إراتوستينيس أجلاوس في مدينة برقة في إبان الأولياد السادس والعشرين بعد المائة (٢٧٦ - ٢٧٣) ، حوالى عام ٢٧٣ ق . م . وتلقى علومه في أثينا ، ثم انتقل آخر الأمر إلى الإسكندرية بناء على دعوة بطليموس الثالث يوثرجيتيس (٢٤٧ - ٢٢٢) . وقضى في هذه المدينة بقية حياته (أكثر من نصفها) ، وتوفي بها في الثمانين من عمره ، حوالى ١٩٢ ق . م . ومن ثم فلا بد أن نحاول النظر إليه من مواضع ثلاثة ، وهى برقة وأثينا والإسكندرية .

تلقى إراتوستينيس تعليمه الأول في وطنه برقة على يد النحوى « ليسانياس » والشاعر « كاليماخوس »^(١) وكانت بولاية برقة التى تقع غربى مصر مباشرة جالية قديمة متحضرة ، أسسها مواطنو جزيرة « ثيرا » (جزيرة سانورين الحالية) وجزيرة كريت وذلك حوالى عام ٦٣٠ ق . م^(٢) . واصطبغت الخاصة

من هذه الحالة بصيغة هيلينية تامة ، وكانت الولاية تسمى غالباً باسم «بنتابوليس» (المدن الخمس) ، لأن مدنها الرئيسية كانت خمساً ، وهى «برقة» ، وأبولونيا ، وبطلمية ، وأرسينوى ، وبرينيك ، وكانت العاصمة بوجه خاص — وهى برقة — من أعظم المدن تقدماً ورقياً فى العالم الهلنسى .

وأنجبت هذه المدن الخمس عدداً من الرجال المتنازين ومنهم «أريستيبوس» تلميذ سقراط ومؤسس المدرسة البرقاوية . وابنته «أرتبه» التى خلفته فى إدارة هذه المدرسة ، ثم ابنتها وتلميذتها «أريستيبوس الثانى» الملقب «مترديد اكنوس» (أى الذى علمته أمه) . و «أنيكيريس» الذى أدخل على التعليم فى هذه المدرسة من التعديل ما جعلها جديرة باسم «المدرسة الأنيكيرية» نسبة إليه ، ثم يأتى بعد ذلك «كاليماخوس» و «إراتوستينس» ، وسوف نتناول هذين الرجلين الآخرين بمزيد من التفصيل بعد قليل ، ثم يأتى بعد ذلك كارنياديس ، وهو المؤسس الثانى للأكاديمية الجديدة ، ويأتى بعد أولئك جميعاً أبولونيوس كرونوس العالم فى علم المنطق^(٣) .

وفى شباب إراتوستينس ، كان «ماجاس» يحكم برقة باسم أخيه بطليموس الثانى فيلادلفوس ، وهو أخوه من أمه ، وثار ماجاس على أخيه وأعلن نفسه ملكاً مستقلاً (توفى عام ٢٥٨) ، وبرغم ذلك بقيت برقة تابعة لمصر سياسياً وثقافياً .

وكانت أثينا حينذاك — كما كانت برقة — تكافح لاسترداد استقلالها السياسى وبرغم فشلها المتكرر فى كفاحها هذا ، فإنها ظلت المركز التعليمى والفلسفى لكل الناصقين باليونانية ، ومن ثم كان طبيعياً أن ينتقل إليها إراتوستينس ليهتم بتكميل تعليمه ، وهناك تلقى علومه على يد «أركيسيلوس» البييتانى (ميسيا) مؤسس «الأكاديمية الجديدة»^(٤) ، و «أريستون» الإيولوى (جزيرة كيوس)^(٥) مدير معهد الليقيوم و «بيون» الكلبي^(٦) . وينبغى أن نلاحظ هنا أن دراساته كانت فلسفية أساساً ، مع العلم بأن تدريس الرياضيات والعلوم لم يتوقف أبداً سواء فى الأكاديمية أو فى الليقيوم .

وبعد منتصف القرن الثالث قبل الميلاد استكمل إراتوستينس تعليمه ، دون أن ينتج من الكتب الفلسفية والأدبية التي تلفت إليه الأنظار إلا قليلا ، وحوالى عام ٢٤٤ استجاب إراتوستينس لدعوة بطليموس الثالث يورجيتيس إلى الإسكندرية . وعاش في مصر خمسين عاما على الأقل ، شهد خلالها حكم ثلاثة من الملوك البطالمة ، هم يورجيتيس وفيلوباتر (الذى أشرف إراتوستينس على تربيته وتعليمه) وإيفانس (١٩٦ - ١٨١ ق. م.) . ولنا في حاجة إلى وصف البيئة المصرية التي تقلب فيها إراتوستينس . وأتفق هذا العالم حياته في دراسة دائبة في ثلاثة مراكز للدراسات الهلينية ، وهي : برقة ، وأثينا ، والإسكندرية ، كما ينفق أحد علماء عصرنا حياته مثلا في أكسفورد وباريس وبيويورك .

وعقب وصول إراتوستينس إلى الإسكندرية بدأت مهمته في تنشئة فيلوباتر وتنقيفه^(٧) وعين عضواً في هيئة معهد العلوم (وكانت هذه العضوية مكملة في كثير من الأحيان للتعين في منصب المرابي لأمبر من الأمراء) ، وكان إراتوستينس وقتذاك أو بعد ذلك بقليل ، زميلا في هذه الهيئة من مرتبة ١٥ . وعقب وفاة زينودوتوس (حوالى ٢٣٤) تقلد إراتوستينس منصب كبير أمناء المكتبة .

وكان تعليم إراتوستينس في تلك المدن الثلاث فلسفياً وأدبياً إلى حد كبير ، ومع هذا كان عضواً في معهد العلوم والليقيوم ، ولهذا تأثر بكل من أرسطو وثيوفراستوس وسراتون ، وبحكم عضويته في معهد العلوم بالإسكندرية ومكتبها لم يكن هناك مناص من مشاركته في كل مشروع علمي ، بالإضافة إلى دراساته العلمية الخاصة التي سوف نتناولها بعد قليل .

وأقدم ما لدينا من وثائق عن إراتوستينس يتمثل في ثلاث « إبيجرامات » (مقطوعات شعرية قصيرة) وجدت ضمن « الأثنولوجيا اليونانية »^(٨) (مختارات الشعر اليوناني) ، والمقطوعة الأولى من تأليف إراتوستينس نفسه وهي واردة في ذيل رسالته إلى بطليموس يورجيتيس بشأن مسألة « تضعيف المكعب »^(٩) أما المقطوعة الثانية فهي موجهة من أرشميدس إلى صديقه إراتوستينس ، وأما

المقطوعة الثالثة فهي من تأليف (يونسيوس من مدينة كيزيكوس على بحر مرمرة). ويلاحظ أن المقطوعتين الأولى والثانية معاصرتان لإراتوستينس. على حين ترجع المقطوعة الثالثة إلى ما بعد أيامه بقليل ، ومع هذا فهي كذلك هلنستية^(١١).

واكتسب إراتوستينس لقبين كل منهما ذو مغزى بالنسبة له هو «المنسنة لعصره» إذ كان يقال له «بيتا» و«بنتالوس» ، والكلمة الأولى تعني «الثاني» أو صاحب المرتبة الثانية، أما الكلمة الثانية فكانت تطلق على الرياضيين الذين يتفوقون في «الألعاب الخمسة»^(١٢) ، ويلقب بها كل من يقنحون ميادين متعددة .

وبدل هذان اللقبان — من الناحية الاجتماعية — على نمو مبدأ التخصص الذي ظهر في العصر الهلنستي ، فلم يقتصر العلماء والباحثون في دراساتهم على ناحية تخصص واحدة . بل بدأوا يحقرون زملاءهم الذين لا يتهجون منهج التخصص ويحاولون دراسة أكثر ما يستطيعون فهمه من العالم .

وكان إراتوستينس بطبيعته وبتعليه يميل إلى خوض مختلف الميادين العلمية ، فجاءت دراساته الجغرافية تالية لدراساته الفلسفية والأدبية ، وفضلا عن ذلك ، فإنه وقع فريسة للفرض الهائلة التي أتاحها له منصبه أميناً أول لأعظم مكتبة في العالم القديم .

وبدل اللقب الأول من هذين اللقبين ، أي «بيتا» على أن العلماء والباحثين في ذلك العصر كانوا يغارون من بعضهم «غيرة شديدة» ، وكلهم على استعداد تام للنيل من قدر العلماء البارزين الذين عجزوا هم عن فهم مستوياتهم العالية وكرهوا مقاماتهم العلمية^(١٣) . ولذا فمن المحتمل أن الرياضيين المتخصصين اعتبروا إراتوستينس غير كفء في ميدان تخصصهم ، وأنهم لم يرضوا تعدد الميادين العلمية التي طرقها بعيداً عن الرياضة . أما الأدباء والفلاسفة فلا شك أنهم لم يقدروا دراساته الجغرافية حتى تقديرها .

وربما احتل إراتوستينس المرتبة الثانية في كثير من محاولاته العلمية ، لكنه دون شك كان يتسم المكانة الأولى في الجغرافيا وعلم المساحة ، وكان فعلاً أول

جغرافى فوق المعتاد ، ولا يزال يعتبر إلى يومنا هذا من أعظم الجغرافيين على مر العصور ، ولم يكن فى وسع حاسديه وناقديه أن يتنبأوا بذلك ، ولهذا غمطوه حقه ، وبعبارة أخرى كان بينهم عبقرى من العباقرة ، لكنه كان يعمل فى ميدان جديد ، فأعجزهم غياؤهم عن فهمه ، وكما يحدث عادة فى مثل هذه الأحوال ، لم يشبوا أنه هو الذى يأتى فى المرتبة الثانية ، بل أثبتوا أنهم هم الجديرون بهذه المرتبة .

علم الجغرافيا قبل إراتوستينس :

لكى نفهم فضل إراتوستينس على علم الجغرافيا ، يشبى أن نلقى نظرة سريعة على الجهود التى بذلها العلماء الجغرافيون قبله فى هذا الميدان . فالواقع أن حصيلة المعلومات الجغرافية لم تكن تضخمتم فى منتصف القرن الثالث ق.م. بل كانت تعددت جوانبها أيضاً ، إذ قام عدد من المؤرخين الأقدمين بجمع المعلومات الخاصة بالجغرافيا البشرية ، ومنهم هيرودوت وكتيسياس فى القرن الخامس ، وإيفوروس فى القرن الرابع ، وميجاستينس (النصف الأول من القرن الثالث ق. م .) ، كما قام عدد من الرحالة والمستكشفين بنفس العمل ، ومنهم هانوف فى القرن الخامس ق. م . ، وكسينوفون فى النصف الأول من القرن الرابع ، وببثياس وتيارخوس فى النصف الثانى من القرن الرابع ، وبارتروكلوس حوالى عام ٢٨٠ ، ولم يكتب هذا الرحالة الأخير من الشهرة ما اكتسبه سابقوه ، وكان يعمل ضابطاً لدى السلوقيين (حوالى ٢٨٠ ق. م .) وقام بارتباد الأجزاء الجنوبية من بحر هيركادىوم (قزوين) واعتقد أنه متصل ببحر العرب . (١٣) وهذه قصة من قصص الرحالة ، لعلها صينية الأصل ، ومع هذا فلأن قصص الرحالة مهما بدت غريبة يحتمل بأن تتضمن أحياناً بعض المعلومات الجغرافية التى تكون أساساً لمعارف كثيرة .

وثمة نوع ثان من المعلومات ، أمدنا به أصحاب مذكرات الأسفار البرية ،

وكتب الأسفار الساحلية ، ورسومات الرحالة ، وأعمال الخرائط الأولية ، واللوحات البحرية والجدول . وهناك نوع ثالث من المعلومات التي يتصف أصحابها بالاتجاه النظري الواسع ، وهو يتمثل في أعمال « أناكسياندرس » و « هيكاتايوس » وكلاهما من مدينة ميليتوس في القرن السادس الميلادي أو في أعمال أكثر دقة مثل أعمال يودوكسوس من كنيديوس (النصف الأول من القرن الرابع) ، أو أعمال ديكيارخوس الميسيني (النصف الثاني من القرن الرابع) الذي يعتبر في كثير من الأحيان معهداً سابقاً لإراتوستينس ، أو أعمال تيموستينس ، قائد أسطول بطليموس فيلادلفوس الذي وضع مؤلفاً عن الموانئ ، وعكف على دواسة الرياح ^(١٤) .

اعترف الفيثاغوريون الأولون بكونية الأرض . وظل ذلك مبدأ فيثاغورياً ، لكن ذلك لا يعني أن جميع الجغرافيين من بعدهم وافقوا على ذلك ، لأن الكثيرين منهم ، سواء أكانوا من الرحالة أم من أصحاب مذكرات الأسفار ، لم يحدوا في ذلك فائدة عملية . على أن الموضوع أصبح ذا أهمية قصوى مباشرة بعد البدء في تطوير الجغرافيا الرياضية وقيمتها . وفي محاولة وضع خريطة للعالم ، مع العلم بأن أهم أعمال إراتوستينس هي وضع أسس الجغرافيا الرياضية للأرض الكروية .

أعمال إراتوستينس الجغرافية :

ترجع إلى إراتوستينس مؤلفات كثيرة . لكن لم يصلنا منها مؤلف واحد كامل : بل عرفنا معظم هذه المؤلفات في صورة شذرات لا نستطيع أن نقطع في كل الأحوال بأصالتها . ومن ثم أصبح صرح هذه المؤلفات مجالا لكثير من الافتراضات والتعارض في وجهات النظر . ويعتبر سترابون (النصف الثاني من القرن الأول ق . م .) في مقدمة الذين أجادوا من مؤلفات إراتوستينس . وهو الذي تناول بالنقد كثيراً من آرائه وأساليبه . وكان ينقل عباراته ذاتها حين يريد معارضتها ، بيد أنه قلما يلجأ إلى النقل حين يتفق معه في وجهة النظر : وفي بعض

الأحيان كان سترابون يقول : « إن إراتوستينس يؤكد » ، أو : إن إراتوستينس يرفض ، لكنه لم يكن يفعل ذلك في كثير من المناسبات .

وأهم أعمال إراتوستينس التي نناقشها هنا بعد قليل هي - حسب الترتيب الزمني المرجح - « عن قياس الأرض » أو « مذكرات جغرافية » و « هرمس » ، وهذا التأليف الأخير عبارة عن قصيدة شعرية جغرافية .

ولكن كيف اختضت مؤلفات إراتوستينس برغم الشهرة العظيمة التي تمتع بها في العصور القديمة ؟ الجواب على هذا أن خلفاءه - ولا سيما سترابون وبطليموس - امتنعوا في كتاباتهم وأدخلوا عليها كثيراً من التعديلات والتحسينات ، ولنفس السبب لقيت مؤلفات هيبارخوس نفس المصير ، وكان هيبارخوس من أوائل نقاد إراتوستينس . وجمع بطليموس كل ما وصل إليه الجغرافيون والفلكيون القدامى ، ثم كتب هو الكتاب الذي عنوانه تعليم الجغرافيا (Geographice hyphegesis) وكتاب « المحيط » وحل هذان الكتابان محل مؤلفات إراتوستينس وهيبارخوس .

قياس الأرض :

المفروض أن إراتوستينس كتب كتاباً في « الهندسة » على حد قواه ، وهو في الواقع بمعنى قياس الأرض ، ولكن هذا الكتاب ليس مؤكداً الوجود تماماً ، إذ لم ترد عنه أية إشارة في « مذكراته الجغرافية » (انظر ما يلي) ، غير أن ميكروبيوس (النصف الأول من القرن الخامس) تحدث عن هذا الكتاب ، فضلاً عن أن الموضوع نفسه عولج في النصف الثاني من المذكرات ، وإن كانت هذه المعالجة خلاصة لما جاء في كتاب « الهندسة » . ومن المؤكد على أية حال أن إراتوستينس قاس الأرض ، وكان قياسه دقيقاً بصورة تدعو إلى الدهشة .

وتتلخص طريقته للحصول على هذا التقدير في حساب المسافة بين نقطتين تقعان على خط الزوال الواحد ، فإذا كان الفرق بين درجتَي عرض المكانين معروفاً ، أصبح من اليسير حساب طول الدائرة الواحدة ، وبالتالي معرفة طول

خط الزوال كله ، ولا أقول ٣٦٠ ° ، لأن إراتوستينس قسم دائرة كبيرة إلى ستين جزءاً ، وكان هيبانخوس - فيما يظن - أول من قسم الدائرة إلى ٣٦٠ ° .

ولم يكن تقدير إراتوستينس هو الأول من نوعه؛ إذ قدر أرسطو محيط الكرة الأرضية بأربعمائة ألف ستاديون ، وقلده أرشميدس بثلاثمائة ألف ستاديون ، أما إراتوستينس فإنه قلده بمائتين واثنين وخمسين ألفاً^(١٥) . ويقول كليوميديس إن النتيجة كانت ٥٠٠٠×٥٠ ألفاً ، لكنه أجرى قياسات عديدة ، وانتهى إلى قبول الرقم ٢٥٢ ألفاً واعتبره نتيجة نهائية . وليست هذه القياسات كلها دقيقة بالمعنى الحديث ، بل كانت كلها تقريبية ، وأصبحت النتيجة النهائية أكثر قبولاً لدينا من القياسات التي بنيت على أسس غير تجريبية .
 $(٧ \times ٣ \times ٢ = ٢٥٢)$.

واستخلم إراتوستينس في أسوان جهازاً يسمى الجنومون أو الاسكروثيرن^(١٦) لكي يحدد درجات العرض ، فوجد أن ليس للجنومون ظل على الإطلاق في أسوان^(١٧) في يوم الانقلاب الصيفي (٢١ يولية) ، ومن ثم استنتج إراتوستينس أن هذا المكان (أسوان) يقع على مدار السرطان . وكان إراتوستينس يعتقد أن أسوان والإسكندرية تقعان على خط طول واحد ، ولما كان الفرق العرضي بينهما هو ٧١٢° ($\frac{1}{2}$ من محيط الدائرة) ، وكانت المسافة بينهما تصل إلى خمسة آلاف ستاديون ، فيكون طول محيط الدائرة ٢٥٠ ألف ستاديون ، وهي نتيجة صححها إراتوستينس آخر الأمر بحيث جعلها ٢٥٢ ألفاً . ولم تكن افتراضات إراتوستينس دقيقة تماماً ، فهناك فرق يبلغ ٣° بين خطي الطول للمدينتين ، أما الفرق بين خطي العرض فيبلغ ٧٧°^(١٨) وليس ٧١٢° ، يضاف إلى ذلك أن مسافة الخمسة آلاف ستاديون التي تفصل بين المدينتين كانت تقريبية قام بقياسها أحد القياسين المدربين على السير بخطوات منتظمة متساوية ، ومن الواضح أن إراتوستينس كان قانعاً عموماً بالعمليات التقريبية ، والواقع أن

كلا من أرقامه الأصلية وهى $\frac{1}{2}$ من محيط الدائرة ، والخمسة الآلاف ستاديين تبلغ من الدقة ما يجعلها غير بعيدة عن الشك .

ويقال إن إراتوستينس حدد موقع مدار السرطان بحفر بئر عميقة ؛ ذلك أن الشمس وقت الزوال في يوم ٢١ يونية تستطيع أن تصل حتى مستوى سطح الماء في هذه البئر دون أن تلقى أى ظل على جوانبه ، وليس هذا مستحيلا برغم أن البئر لا يمكن أن تكون أداة أصلح للقياس عن المزالة (الساعة الشمسية) . ولم تكن البئر التى استخدمها إراتوستينس والتى تسمى باسمه في أسوان نفسها ، بل في جزيرة إلفنتين الواقعة في وسط النيل (جزيرة أسوان) ، قبالة أسوان جنوبى الشمال الأول مباشرة ، على أن هذا لا يؤدى إلى أى فرق في الحساب ^(١٩) ، ولعل البئر التى ترى الآن في جزيرة أسوان هى نفس مقياس النيل الذى وصفه سترابون .

وإذا قبلنا التقدير على أنه ٢٥٢ ألف ستاديون ، فإن ذلك لا ينهى الصعوبات التى نواجهها في الموضوع ، ومنها مشكلة طول الاستاديون . إذ اختلف المقياس في كثير من الأماكن والأوقات ، ولم يكن الجغرافيون على معرفة بهذه الاختلافات ^(٢٠) . ولعل أكثر الحلول قبولا لهذه المشكلة العسيرة ، هو ذلك الذى أمدنا به « بليزى » (XII,59) حيث يقول إن الأسخونديوس الواحد يساوى أربعين ستاديين . والأسخونديوس عند علماء الآثار المصرية يساوى اثني عشر ألف ذراع ، والذراع المصرى يساوى ٥٢٥ سم من المتر . فإذا كان الأمر كذلك ، فإن الأسخونديوس يساوى ٦٣٠٠ متر ويصبح تقدير إراتوستينس لمحيط الأرض ٦٣٠٠ أسخونديوس أو ٣٩٦٩٠ كيلو متراً ^(٢١) ، وهذه النتيجة تقرب من الواقع بصورة لا يكاد يصلقها العقل (٤٠١٢٠ كيلومترا) ؛ لأن الخطأ لا يكاد يمازى ١٪ ^(٢٢) ، وعلى هذا الأساس فإن الاستاديون في قياس إراتوستينس يساوى ١٥٧ متر ، وبنا يكون أقل من الاستاديون الأولي الذى يساوى ١٨٥ متر ، وأقل كذلك من الاستاديون البطلمي أو المائكى الذى يساوى ٢١٠ أمتار .

وتطبيقاً لحساب إراتوستينس — يساوى الميل الحالى ٤٥ ر ٩ ستاديين . بل يبدو نقلاً عن تقدير آخر أن الاستاديين الإراتوستينسي يقل عن ذلك عند بعض الباحثين ، إذ يرون الميل مساوياً لعشرة استاديين^(٢٣) .

أما الاستاديات الأخرى فكانت أكبر من ذلك (٩ ، ٨ ½ ، ٨ ، ٧ ½ لكل ميل واحد) ، وأصغر هذه (٩ للميل الواحد) يجعل محيط الأرض ٤١٦٦٤ كيلومتراً (أكبر من الواقع بنحو ٤٪) ، فإذا أجرينا الحساب على أساس الاستاديات الأخرى ، تضخمت الغلطة ، وهذا فى الواقع غير ذى أهمية . وكيفما كان الأمر ، فإن عظمة العمل الذى قام به إراتوستينس تكمن فى طريقته ، ومهما يكن الاستاديين الذى استعمله فى القياس فإنه يوصلنا إلى قياس مقبول لحجم الأرض ، وذلك عمل رياضى عظيم .

ولم تكن النتيجة هى التأكد من شكل الأرض الدائرى فحسب ، بل أمكن قياس هذه الدائرة نفسها ، ولا شك أن الصواب الذى وفق إليه إراتوستينس فى نتائجه ، يعود بعضه إلى المصادفة وحدها لأنه بنى على قياسات غير كافية للغرض .

أما أهم عمل جغرافى قام به إراتوستينس فهو « المذكرات الجغرافية » ، ومن الأجزاء التى وصلتنا من هذه المذكرات ، وكذلك من وصف سويلاس لها ، نستطيع أن نستنتج أنها كانت تتألف من ثلاثة أجزاء ، الجزء الأول منها مقدمة تاريخية ، والثانى يتضمن الجغرافيا الرياضية ، أى قياس الأرض والجهات المسكونة منها ، والثالث يتناول الخرائط وتقسيم البلدان .

ولم تصلنا قائمة محتويات هذا التأليف ، أى الفهرس ، ولهذا فإن نسبة عبارة أو أخرى من هذه المذكرات إلى الجزء الثانى أو الثالث ، يحدث أحياناً اعتباراً ، ولكن ليس لذلك أهمية على أية حال .

وفى الجزء التاريخى من هذه المذكرات ، يرجع إراتوستينس إلى أيام هوميروس وهزود ، ويشرح وجهات النظر الجغرافية التى سبقته ، ثم يهيج الأذهان تلريجيباً لفكرة كروية الأرض ، وهو يناقش النظريات القديمة عن

حجم الأرض ، ونسبة اليابس إلى الماء ، وشكل العالم المسكون وحجمه ، والمحيط الكبير الذى يحيط بهذا العالم ، ونهر النيل الذى يختلف اختلافاً كبيراً عن سائر أنهار العالم ، وفيضائه الغريب . وكان أرسطو وإراتوستينس أول من أمدنا بتفسير صادق للأمطار المدارية التى تسقط فى الربيع وأوائل الصيف فوق الأراضى المرتفعة الناتية التى يأتى منها ماء النيل .

أما الجزء الثانى من هذه المذكرات ، فهو جغرافيا رياضية مؤسسة على افتراض الشكل الدائرى للأرض ، ولعله يتضمن موجزاً لبحثه السابق فى « الهندسة » وفى هذا الجزء الثانى حدد إراتوستينس المناطق الجغرافية^(٢٤) ، وقام بقياسها . وأسس ذلك على قياس درجة ميل الشمس ، وهو الميل الذى قدره إراتوستينس بأربع وعشرين درجة ، كما قدره إقليدس تماماً^(٢٥) . وهكذا أصبحت المنطقة المدارية تتسع بمقدار ٤٨ درجة ، وتحدها دائرة مدار السرطان شمالاً ، ودائرة مدار الجدى جنوباً ، أما الدائرتان القطبيتان ، فكانت كل منهما تبعد بمقدار ٢٤° عن القطب نفسه ، وأما المناطق المعتدلة فتشغل المسافات الواقعة بين المناطق القطبية والمناطق المدارية . وقام إراتوستينس بوصف المميزات الطبيعية الرئيسية لكل منطقة .

وأدرك إراتوستينس أن الجبال صغيرة جداً ، وأن الوديان ضحلة جداً ، وأن كوارث الفيضانات والزلازل والثورات البركانية من الضعف بحيث لا يمكن أن تؤثر فى الشكل الدائرى للأرض ، وأعتقد - طبقاً لما يقوله ثيون الأزميرى (النصف الأول من القرن الثانى) أن أعلى جبل لا يزيد ارتفاعه على ١٠ ستاديون ($\frac{1}{8}$ من قطر الأرض) . وعلى فرض أن إراتوستينس عرف أن بضعة جبال يزيد ارتفاعها على ذلك الارتفاع ، فإن حكمه بصغرهما النسبى يظل مقبولا .

وكان العالم المعصور الذى عرفه إراتوستينس يمتد عرضاً من « ثولى » شمالاً (كشفها بوثياس) بالقرب من الدائرة القطبية ، إلى المحيط الهندى وجزيرة سيلان جنوباً ، كما يمتد طولاً من المحيط الأطلسى إلى وسط آسيا وخليج البنغال ويعطينا هذا التحديد شكلاً مستطيلاً يبلغ طوله ٧٨ ألف ستاديون ، وعرضه

٣٨ ألف ستادين ، أى إن طوله ضعف عرضه ، على أن تقدير الطول بولغ فيه بما يقرب من الثلث على الأقل ، ثم إنه تأكد لدى إراتوستينس وجود محيط دائرى حول الأرض استنتاجاً من وجود المد فى كل مكان وفى نفس الوقت .

وكما تحدثنا من قبل عن آراء كل من «أرسطو» و«تيموستينس» فى مسألة الرياح ، يحتمل أن إراتوستينس كان على علم بهذه الرياح ، وكذلك بريح «بيون» الفلكي^(٢٦) ، وكعب إراتوستينس كتاباً أو فصلاً من كتاب عن الرياح (Peri Anemōn) ،^(٢٧) انتهى فيه إلى إقرار اتجاهات جديدة للرياح على النحو التالى الأباركتيوس (شمالية) والبورياس (شمالية شرقية) والإيوروس (شرقية) والإيورونوتوس (جنوبية شرقية) والنوتوس (جنوبية) والبيس (جنوبية غربية) والزيغيروس (غربية) والأرجستيس (شمالية غربية) . وهناك أسماء مختلفة لتلك الرياح ، ولكل منها تاريخ معقد ، ويلاحظ أن الأسماء التى ذكرناها جميعاً لا تتضمن غير اسم واحد مبنى على الأسلوب الحديث وهو الإيورونوتوس (الجنوب الشرقى) . واستطاع إراتوستينس أن يميز بين الرياح العامة والرياح المحلية .

أما الجزء الثالث من المذكرات فيتناول إراتوستينس فيه رسم الخرائط والجغرافيا الوصفية ، وربما يبدو غريباً أن يعالج إراتوستينس موضوع الخرائط فى هذا الجزء من مذكراته وليس فى الجزء الرياضى ، ولكن القواعد الرياضية لرسم الخرائط لم تكن مفهومة بعد . وتناول هيبارخوس نقطة الضعف هذه عند إراتوستينس بالنقد الشديد ، ولكن نقد هيبارخوس ونظرياته الجديدة فقدت كما فقدت نظريات «مارينوس» الصورى (النصف الأول من القرن الثانى) ولم يبق لنا منها إلا ما ظهر بعد ذلك بعدة قرون فى جغرافية بطليموس .

ورفض إراتوستينس تقسيم العالم إلى قارات (آسيا وأوروبا وإفريقية) ، لكنه قسمه بخطين متعامدين يتقاطعان فى رودس (وكان بها مرصد قديم على قمة أعلى جبل فيها ، وهو جبل أثابوريون) ، وكان الخط الأفقى من هذين الخطين تاريخ العلم - رابع

المتعامدين (ويقع فوق خط عرض ٣٥° شمالاً) يمر بالقرب من أعمدة هرقل (جبل طارق) ويمضي بطول البحر المتوسط ثم يوضع قليلاً إلى سلسلة جبال طوروس ، أما الخط العمودي فكان يسير مع مجرى نهر النيل تقريباً . وهذا تقسيم تقريبي ، ومن ثم فن الأفضل ألا نعتبر هذين الخطين المتعامدين ، والخطوط الموازية لهما ، خطوط طول وخطوط عرض . ولم تكن هذه المفاهيم صيغت بعد بوضوح كاف . وليس في ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأنه لم يكن مستطاعاً حينذاك تقرير درجات العرض بدقة كافية ، أو تقدير درجات الطول بأية دقة على الإطلاق . الواقع أن هذين الخطين كانا خطين يرجع إليهما ويمكن يفضلهما تقسيم العالم إلى أربعة قطاعات ، ولم يحاول إراتوستينس إجراء أى تحديد حسابي لمواقع البلدان ، وإنما كان تحديده بشرياً بحثاً ، فصر هي بلد المصريين وكفى . وبما يبرز المظهر الواضح لعصر ما بعد الإسكندر أن إراتوستينس رفض التحدث عن اليونان والتبريرين كأن كلاً منهما علم مستقل بلفاته ، إذ كان بين التبريرين شعوب ذات حضارة زاهرة كالهنود والرومان والقرطاجيين ، على حين كان بين اليونان قنات جديدة بالآزدراء .

ولم يرسم إراتوستينس خريطته على أساس شبكة فلكية (من خطوط الطول وخطوط العرض) ، بل استعان ببعض علامات مميزة اسمها سفراجيديس والواحدة منها سفراجس ، وهي محددة تحديداً غير واضح في كل قطاع من القطاعات الأربعة الرئيسية^(٢٨) . والسفراجس ، كلمة يونانية معناها الخاتم وتسمى أيضاً « البلنثيون » ومعناها قالب صغير من الآجر ، والمتصور بذلك عند إراتوستينس شكل معين ، بحيث يكون الشكل العام لكل بلد يشبه شيئاً مألوفاً ، وذلك فكرة لم تكن جديدة لأن علامات الشراطي عند « هيرودوت »^(٢٩) كانت شيئاً من هذا القبيل . وهي فكرة شائعة أكثر منها علمية على أية حال ، فإسبانيا تشبه يجلد للشور ، وإيطاليا بساق وقدم ، وسردينيا بأثر القدم البشرية ، وهكذا . ولعل الذي أوحى بهذه الفكرة لإراتوستينس هو مجموعات النجوم ذات الأشكال الثابتة التي تسهل ملاحظتها ومعرفتها ، وينبغي أن نلاحظ أننا نصور البلاد الأجنبية في أذهاننا

بأشكال معينة ، فتصور كلاً من الهند ، والهند الصينية ، وإسبانيا ، وإيطاليا ، بشكل معين ، وفي هذه الأشكال خلاصة لأحسن أوصاف تلك البلاد . وإذا كانت أدق طريقة لتحديد موقع نجم معين هي أن نذكر أسماء النجوم المتلازمة معه ، فإن بيان موقعه من هذه المجموعة أو تلك من المجموعات التي يشترك في تكوينها يكون أجدى في التحديد في أغلب الأحوال ؛ إذ أن ذلك يعيننا على معرفة موقعه فوراً . وبتفصّل الطريقة يربكنا أن نذكر خطوط الطول وخطوط العرض التي تحدد لنا مكان إيطاليا ، ولكننا « نراها » ونعرف مكانها حين نرى شكل « الحذاء ذي الساق » .

ومع ذلك فإن الباحث يتساءل في دهشة ، كيف فكر القدماء بهذا الأسلوب ؟ إننا نعرف الحذاء الإيطالي معرفة واضحة لأننا نراه في الأطالس والجرائد منذ طفولتنا ، فإذا تصورنا أننا لا نملك مثل هذه الأطالس ، فكيف تكون الجبال ؟ ثم كيف استطاع إراتوستينيس في عصره أن يتصور الشكل العام لإيران ، مع أنه لم تكن لديه وسائل فلكية وكان كل اعتماده على تقارير الرحالة ، وعلى حساب المسافات والمواقع التقريبية لأماكن محددة معروفة ، مع العلم بأن التوسع في ذلك لم يكن مستطاعاً .

ومن ناحية أخرى جمع إراتوستينيس معلومات كثيرة عن المحصولات الطبيعية وعن السكان في كثير من البلاد ، ونقل لنا سترابون معظم هذه المعلومات لكنه لم يذكر اسم إراتوستينيس إلا حين كان يعرض أخطائه ويقتطعها .

والخلاصة أن إراتوستينيس كان يعرف الجغرافيا البشرية معرفة جيدة ، أما معلوماته عن الجغرافيا الوصفية فكانت ضئيلة ، ومع ذلك فهو أول من جمع كل الحقائق والأساليب العلمية التي سبقت عصره ، وهو قبل هذا وذاك أول جغرافي رياضي ، وأول من جعل نظرية كروية الأرض في شكل واضح المعالم .

الفلك :

يحدثنا العالم اليوناني جالينوس^(٢٠) ، وهو باحث غير منتظر في ميدان علم الفلك ، أن إراتوستينيس تناول في كتاب « الهندسة » حجم المنطقة الاستوائية ، والمسافة بين المناطق المدارية والقطبية ، وسعة المنطقة القطبية ، وحجم الشمس والقمر ، والمسافة بينهما وبين الأرض ، والخسوف والكسوف الجزئيين والكليين ، واختلاف طول النهار تبعاً لاختلاف خط العرض والطول . وهذا يدل على أن إراتوستينيس لم يقتصر في دراساته على علم قياس الأرض وحدها (وذلك فرع من فروع الفلك) ، بل تناول المسائل الفلكية الرئيسية في عصره .

وقدر إراتوستينيس بعد القمر والشمس عن الأرض بمسافة ٧٨٠ ألف ستاديين و ٨٠٤ مليون ستاديون على التوالي ، وقال — طبقاً لما جاء في مكروبيوس (النصف الأول من القرن الخامس) — إن قياس الشمس يساوى قياس الأرض سبعة وعشرين مرة ، فهل كلمة قياس هذه تعني حجم ، وإذا كان ذلك هو المقصود فإن قطر الشمس يكون ثلاثة أضعاف قطر الأرض . ونحن نورد هذه القياسات هنا إشباعاً لروح الفضول ، أما أهم ما أضافه إراتوستينيس للعلم فهو الجراءة على القيام بمثل هذه القياسات ، ولم يكن صاحب الفضل الحقيقي هو إراتوستينيس ، بل أريستارخوس من ساموس .

واهتم إراتوستينيس بالتقويم ، وكتب بحثاً عن تقسيم الزمن إلى أقسام كل منها ثمانية أعوام (Ocaeteris) لكنه لم يعتبر البحث الذي كتبه يودكسوس الكنيدي (النصف الأول من القرن الرابع ق . م .) في هذا الموضوع بحثاً أصيلاً .

ومن المحتمل أن الملك بطليموس الثالث يوترجيتيس استشار إراتوستينيس في عام ٢٣٨ ق . م . حين كانت مسألة إصلاح التقويم موضوع مناقشة بين الكهنة المصريين ، ومن المعروف أن المجلس الكهنوتي وافق على هذا الإصلاح في السابع من شهر مارس من عام ٢٣٨ فيما يعرف عادة باسم

قرار كانوب^(٣١) ، وهذا القرار وارد في نقوش عديدة ، أهمها النقش المدون بلغات ثلاث (الهيرغليفية والديموطيقية واليونانية) ، وهو النقش الذى عثر عليه فى كوم الحصن عام ١٨٨١ م ، وهو محفوظ حالياً بمتحف القاهرة .

الرياضيات :

لعل أبرز ما قام به إراتوستينس فى ميدان الرياضيات هو اختراع ما يسمى « مصفأة إراتوستينس^(٣٢) » ، لإيجاد الأعداد الأولية ، والطريقة لذلك هى أن ترتب الأرقام فى شكل مسلسل ، ثم يحدف الزوجى منها ، وكذلك كل عدد منها يقبل القسمة على ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، إلخ ، وما يبقى بعد ذلك هو الأعداد الأولية .

وتلك طريقة سهلة وبسيطة ، لكنها لا تذهب بنا بعيداً ، بل استطاع بعض المعاصرين لنا فى الوقت الحاضر أن يكتشف أرقاماً أولية كبيرة جداً لا يمكن الوصول إليها بطريقة المصفأة إلا إذا قامت بها كتائب من الرجال تعمل بلا انقطاع ولو استخدموا بدل مصفأة إراتوستينس آلة ميكانيكية تحذف تلقائياً كل الأعداد المضاعفة^(٣٣) ، ولنحاول مثلاً - لإثبات ذلك - أن نحل مسألة بسيطة نسبياً ، وهى استخراج الأعداد الأولية فى المليون الأول من العدد ولسوف نقدر مدى ما فى ذلك من صعوبات .

ووضع إراتوستينس كتاباً بعنوان « بلاتونيكوس » ، ولعله كان تعليقاً على محاورات « تماريوس » أو غيرها من المحاورات الأفلاطونية . وأشار العالم ثيون الأزيميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى إلى هذا الكتاب مرتين فى مقدمته الرياضية عز أفلاطون . وهذا الكتاب يناقش مبادئ الحساب والمنهزمة والموسيقى ، ويروى لنا قصة مشكلة الدبلوسية ، وخلاصتها أن كاهنة ديبوس - لكى توقف انتشار وباء الطاعون - عبرت عن رغبة الإله أبوللو فى أن يتضاعف مذبحه المكعب الشكل ، وكانت مشكلة تضعيف المكعب هى التى

شغلت أذهان الرياضيين منذ القرن الخامس^(٣٤) ، واقترح إراتوستينس طريقة جديدة شرحها في خطاب منه إلى بطليموس يوثرجيتيس واختتم هذا الخطاب بالإيجراما التي أشرنا إليها من قبل^(٣٥) . وكتب إراتوستينس هذا الخطاب قبل نهاية حكم يوثرجيتيس (٢٤٧ - ٢٢٢) ، بوقت قصير .

وأراد إراتوستينس أن يعبر عن اعترافه بمجمل الملك البطلمي ، فأمر بإقامة عمود تنقش عليه الإيجراما ومعها رسم للوسيلة التي سماها « ميسولايون » وهي الوسيلة التي ابتدعها لحل المشكلة^(٣٦) .

وهنا ينبغي لنا أن نقف لحظة لتدبر الأمر : إذ رغب إراتوستينس في شكر الملك البطلمي وتملقه : لأنه مولاه يوثرجيتيس ، فوجد أن خير سبيل لذلك هو إهداؤه حل مشكلة رياضية عويصة . لقد عرفت كل الأزمنة والأمكنة رجال بلاط تملقوا ملوكهم ، لكن هل سمع أحد من قبل عن ملك ورجل من رجال بلاطه تصرفا مثل هذا التصرف ؟ ! . حدث ذلك في الإسكندرية قبل عام ٢٢٢ ق . م . بقليل .

فقه اللغة :

من الغريب أن إراتوستينس الذي كان رجل علوم أولا وقبل كل شيء ، والذي اكتسب شهرته بفضل جغرافيته ، كان أول من أطلق عليه وصف « الفقيه اللغوي » ، أو الناقد ، أو النحوي . وليس من شك في أنه لم يكن أول الجلدبرين بهذا الوصف ، فلماذا منح له قبل غيره من الناس وهو الرجل الذي اشتهر بغير ذلك ؟ إن الأمر ليبدو كما لو وصفنا العالم القبلكي الإنجليزي نيوتن بأنه اللاهوت أو الفنان الفرنسي انجرس Ingres بأنه عازف الكمان .

والواقع أن اللقب كان أحق بغير إراتوستينس من أمناء المكتبات الذين اهتموا اهتماماً خاصاً بالدراسات اللغوية ، اهتماماً كبيراً واسعاً . ولعل تعيين إراتوستينس حوالي عام ٢٣٤ ق . م . في منصب كبير أمناء مكتبة الإسكندرية ، كان موضع مناقشة ، لأن الحاجة إلى أمين يعرف الرياضيات والعلوم كانت قد

أصبحت واضحة ملموسة . وكان تعيين فرد في مرتبة « زميل أول » « بهيئة الموسيكون » يتطلب الدقة في الاختيار ، ومع هذا فإن رجال العلوم قلما كانوا يختارون لهذا المنصب ، وكانت الغالبية العظمى تختار من فقهاء اللغة والأدباء فحسب ، وهؤلاء يعجزون عن تفسير العلم الحديث الذي يمثله إراتوستينس ، فلما حل بينهم لم يلقبوه الجغرافي أو الرياضي بل أطلقوا عليه لقب الفقيه اللغوي .

ومع هذا فلم يكن وصف إراتوستينس بهذا اللقب من قبيل التعسف ، لأنه كان جديراً به ، نظراً إلى أعوام دراسته في بركة وأثينا حيث درس الآداب والفلسفة . ثم إن عمله في المكتبة بعد ذلك زاد من ميوله الفيلولوجية ودراساته المتنوعة الواسعة ، وكان مشغولاً عن كل الكتب وعن كل العلماء الذين يزورون المكتبة ، ولا شك أن الجانب الأكبر من هذه الكتب كان خاصاً بالفلسفة والآداب ، كما أن معظم الزائرين كانوا من رجال الآداب لا العلوم .

وأهم عمل قام به إراتوستينس في الفيلولوجيا هو دراسته العميقة للكوميديا الأتيكية القديمة^(١٢٧) ، وهي الدراسة التي استند إليها أريستوفانيس البيزنطي (النصف الأول من القرن الثاني ق . م .) وديدموس السكندري (النصف الثاني من القرن الأول ق . م .) .

ومن المشكوك فيه أن إراتوستينس أعد متناً مصححاً من مؤلفات هوميروس ؛ لكنه من المؤكد أنه درس هوميروس شأن كل يوناني مثقف ، لأن هوميروس كان موضع التكريم عند جميع اليونانيين كأعما هو فوق البشر . وكان كل من الإلياذة والأوديسة يقرأ بنفس الروح التي تقرأ بها الشعوب الأخرى كتبها المقدسة ، وكان هوميروس في نظر سترابون هو مؤسس الثقافة اليونانية ، ولا بد أن إراتوستينس اهتم بجغرافية هوميروس اهتماماً خاصاً ، وهي الجغرافيا التي كانت تثير الإعجاب في بعض التواحي نظراً للدقة في الأوصاف المحلية وإن كانت كذلك في نواح أخرى . فهل كان نقد إراتوستينس لاذعاً وغير متزن ؟ وهل نشر تعليقه على جغرافية هوميروس في بحث خاص أم في الجزء الأول من

مذكراته؟ الواقع أننا لا نعرف ذلك على وجه اليقين، ولكن المرجح أن المذكرات تضمنت موجزاً للدراسة أكثر دقة، وتلك الدراسة هي التي نقلها لنا سترابون^(٢٣٨). وثمة سؤال آخر يتبادر إلى الذهن وهو: ألم تكن دراسة إراتوستينيس الجغرافية هوميروس هي الأساس لأبحاثه الجغرافية؟ ذلك جائز جداً، وبالتالي لا يصبح إراتوستينيس أول عالم يستوحى رسالته من ظروف شاعرية، والواقع أن إحساس الباحث برسالته العلمية عمل يقينى يسبق دائماً المعرفة التى تحقق هذه الرسالة، ومن الطريف أن نتصور هوميروس وهو يقود خطوات أول جغرافى رياضى.

ويقترّب منا إراتوستينيس اقتراباً شليداً من قاحية أخرى، لأنه كان مؤرخاً، وكتب تاريخاً للفلسفة، ثم إن الجزء الأول من مذكراته عبارة عن تاريخ للجغرافيا.

وإذا لم يكن إراتوستينيس أول مؤرخ للعلوم، فهو أحد الرواد الأوائل فى هذا الميدان^(٢٣٩).

وكان تحديد الأماكن مشكلة من المشاكل الرئيسية التى واجهت إراتوستينيس فى الحقل الجغرافى، غير أنه عجز عن حل هذه المشكلة حلاً شافياً، لأنه لم يكن من السهل تحديد خط العرض لأى مكان، كما كان تحديد خط الطول أمراً بالغ الصعوبة.

أما المشكلة الرئيسية فى الحقل التاريخى فكانت تحديد تواريخ الحوادث فى تناسق زمنى واحد، فكل دولة من الدول وكل مدينة من المدن كانت تتبع أسلوباً خاصاً فى تسجيل الحوادث منسوبة إلى قواعد محلية، وكان من العسير، إن لم يكن من المستحيل، أن يتم التنسيق بين التواريخ فى مختلف البلدان، وحاول إراتوستينيس أن يستحدث تاريخاً علمياً يبدأ من أيام حرب طروادة وينتهى بأيامه هو، وكتب فى ذلك بحثين عنوان أولهما (Chronographiai) وعنوان ثانيهما (Olympionikai)، وكان البحث الثانى قائمة بتواريخ الانتصارات الأولمبية، وكلا البحثين يتناول التاريخ الأولمبى الذى استحدثه تيمابوس حوالى بداية

القرن الثالث . وكان تيمابوس من ناحيته صاحب الفضل في التوفيق بين تواريخ الملوك وأعضاء الأفودس في إسبرطة ، والأراكنة في أثينا ، والكاهنات في مدينة أرجوس^(١٠) وبين الانتصارات الأولبية من ناحية أخرى .

ولما كانت الألعاب الأولبية الشهيرة ذات طابع دولي في العالم اليوناني على الأقل ، فإن تعدادها أوجد مرجعاً دولياً للتأريخ ، وبدلاً من القول بأن حادثاً معيناً وقع في العام السابع من حكم ملك محلي أو طاغية في رودس أو في ساموس أو في غيرها ، أمكن القول بأن ذلك الحادث وقع في العام الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع من هذه أو تلك من الألعاب الأولبية . وظهر بعد بحث إراتوستينيس بحث مماثل كتبه أبولودوروس الأثيني (النصف الثاني من القرن الثاني ق . م .) ، غير أنه ليس من المعروف ما أضافه إراتوستينيس إلى تيمابوس ، ولا مدى ما أضافه أبولودوروس إلى إراتوستينيس ، لأن كل هذه البحوث فقدت ، ومعلوماتنا عنها مستمدة من كلمات السكندر^(١١) الذي ظهر بعد ذلك بقرون قليلة .

وكان القرن الثالث عصر ازدهار الشعر التهذيبي ، على حين كان هناك على الدوام شعر الملاحم والشعر الغنائي ، ولكن القادرين على القراءة كانوا في حاجة ماسة للعلوم والمعارف المبسطة التي تستطيع أن تصاغ شعراً ، وأشرنا فيما سبق إلى شاعرين تهذيبيين وهما اليونانيان الآسيويان « آراتوس » « من سولوى » و « نيكاندروس » الكلوفوني . أما إراتوستينيس فكتب شعراً كثيراً . وكانت له ملحمة قصيرة تعرف باسم الأترنيس ، وفيها وصف إراتوستينيس مقتل الشاعر هسيود (Hesiod) والعقاب الذي نزل بقاتليه ، وله أيضاً مراثية اسمها إريجونى يمجدها « إيكاروس » وابنته « إيريجونى » وغيرهما ، لكن الذي يهمنا هنا قصيدته التهذيبتان « هرمس » و « كاتاستيريسموى » . وكان هرمس المثلث العظمى (تريماجستوس) يتمتع بمكانة خاصة عند اليونان المتمصرين بوصفه بديلاً لإله العلوم عند المصريين . وقصيدة هرمس في الواقع قصيدة فلكية ، والنص الباقي لدينا منها (٣٥ بيتاً) يتناول المناطق الجغرافية ، وهو النص الوحيد

الذى يشرح وجهة نظر صاحبه (إراتوستينس) في الموضوع ، وهى وجهة النظر التى لخصناها فيما سبق . أما القصيدة الثانية ^(٢٢) فنصف مجموعات النجوم وما يتصل بها من ميثولوجيا ، ويعتبر موضوعها من وجهة النظر الملنسية . جزءاً هاماً من علم الفلك .

وثمة شعر تهذيبى آخر من نظم إراتوستينس أشرنا إليه فيما سبق ، ونعنى به الإيجراما التى نظمها فحسب عن «تضيق المكعب» . وفى رأى النقاد القدامى ، الذين يعرفون جميع هذه الأشعار التهذيبية ، أن قصيدة هرمس تعتبر أفضل منظومات إراتوستينس ، ولا شك أن مثل هذه الأشعار كانت تشبع الرغبة العلمية لدى الأرستقراطية البطلمية كما تشبع جهم للكلمات المنظومة . ولا شك أيضاً أنها أسعدت علماء عصر النهضة ، لكنها لا تجد قبولا كبيراً لدى المحدثين سواء أكانوا من الفلكيين أم من الشعراء .

تراث إراتوستينس :

تعددت جوانب نشاط إراتوستينس تعدداً كبيراً ، وأصبح أكل جانب من هذه الجوانب أهميته الخاصة ، فكثير من القدماء يعدونه — أولاً وقبل كل شيء — ناقداً هوميرياً ، على حين يراه غيرهم مؤسساً لعلم الجغرافيا الرياضية أو الجغرافيا الوصفية ، وعلم رسم الجرائط (وذلك بطبيعة الحال فى صورة غير كاملة) .

وتعرضت معارفه الرياضية للنقد الشديد من جانب هيبارخوس (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، ولكن شهرته بأنه عالم عظيم ذاعت بفضل أرسيميدس الذى أهدها بحته الذى عنوانه « مشكلة القطيع فى الرياضيات » كما أهدها أيضاً أعظم أعماله جميعاً أى بحته الذى عنوانه « المنهج » ، وإذ كرمه أعظم علماء الرياضة فى العالم القديم على هذا النحو ، فلا شك أنه كان صاحب مواهب لم يستطع هيبارخوس أن يتركها فيه .

وتعرضت جغرافيته الوصفية لكثير من التصحيح ، وأدجمها سترابون فى جغرافيته (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) . أما آراؤه فى علم المساحة ،

وكذلك آراؤه الجغرافية فقام بتقلدها ونقلها كل من « بوليمون السائح » (النصف الأول من القرن الثاني ق . م .) ، و « بوسيدون » (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) و « كليوميديس » (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) و « سترابون » و « ديونيسيوس السائح » (النصف الثاني من القرن الأول) ، و « جالينوس » (النصف الثاني من القرن الثاني) ، و « أشيلبيوس تاتيوس » (النصف الأول من القرن الثالث) وفي بلاد العالم البيزنطى نقل هذه الآراء كل من « ماركيانوس من هراقلية » (النصف الأول من القرن الخامس) ، و « ستيقانوس البيزنطى » (النصف الأول من القرن السادس) ، و « سويداس » (النصف الثاني من القرن العاشر) ، و « تريتريس » (النصف الأول من القرن الثاني عشر) ، وفي بلاد العالم الأوربى اللاتينى نقل هذه الآراء كذلك كل من « فيثوفوس » (النصف الثاني من القرن الأول ق . م .) ، و « بلينى » (النصف الثاني من القرن الأول) ، و « مكروبيوس » (النصف الأول من القرن الخامس) ، و « مارشيانوس كاپللا » (النصف الثاني من القرن الخامس) . . . ولا مبرت (النصف الأول من القرن الثاني عشر) ، ثم نقل القزوينى هذه الآراء إلى العالم العربى (النصف الثاني من القرن الثالث عشر) .

وتلك قائمة هائلة توحى بأكثر مما تستحق من الاهتمام ، وهى تتضمن أسماء ذكرناها لأن الباحث لا يستطيع أن يذكر بعض الأسماء ويتجاهل البعض الآخر . والواقع أن مؤلفات إراتوستينس لم تلبث أن أصبحت شذرات مفككة طفت عليها أعمال سترابون وبطلميوس ، ولكن سخرت هذه الشذرات كثيراً من علماء عصر النهضة الأوربية الكبرى ، بحيث حاولوا حل المشاكل العديدة التى تضمنتها ، إذ كان إيمانهم بصاحبها شديداً إلى درجة تأثير الدهشة ، ولنورد هنا مثالين على ذلك :

عند ما أراد عالم الفيزياء الهولندى « ولبرورد سبل » أن يشرح بحثه فى طريقته التى اكتشفها هو فى قياس جزء من أجزاء خطوط الطول . نشر هذا البحث تحت العنوان التالى :

Erasthenes batavus. De terrae ambitus vera quantitate (Leiden 1617).

وكان المعجبون بعالم الإنسانيات الفرنسي « كلود دى سوميز » بسمونه « أمير المعرفة » أحياناً ، و « إراتوستينس عصره » أحياناً أخرى ^(١٣) .

وطبعت جغرافية سترابون باللاتينية ست مرات في خلال القرن الخامس عشر ^(١٤) ، ولا كانت هذه الجغرافية تتضمن مئات الاقتباسات من إراتوستينس ، أصبح العلماء الذين يرجعون إلى الأصول في دراساتهم على معرفة تامة بإراتوستينس نفسه ، ولكن لم تظهر لجغرافيته طبعة مستقلة ، ولم تدرس دراسة هامة إلا على يد Pascal F. J. Gossellin وذلك في كتابه الذى عنوانه :

Geographie des Grecs analysée ou les Systèmes d'Eratosthène, de Strabon et de Ptolémée comparés entre eux (4to, 175 pp.; Paris, 1790).

(انظر الشكل ٣١) .

ومن الطبقات الحديثة لهذا الكتاب انظر كتابى « مقدمة تاريخ العلوم » (الجزء الأول ، ص ١٧٢) .

أما أشعار إراتوستينس فنشرها « إدوارد هيلر » (١٤٠ صفحة ، ليزج ١٨٧٢) ، وأما الشذرات الجغرافية الباقية من مؤلفاته فنشرها « هوجويرجر » (٤٠١ صفحة ، ليزج ١٨٨٠) ، وانظر :

Alessandro Olivieri, *Psuedo - Eratosthenis Geasterismi in Mythographi graeci* (Vol. III, fasc. 1, 94 pp. Leipzig, 1897).

وهو يتألف من أربعة وأربعين فصلاً (الفصل الأول عن الدب الأكبر والفصل الأخير من الطريق اللبنى ، أى « الجالاكسى » ، ثم القهرست بعد ذلك) .

ملحوظة عن الألعاب الأولمبية :

كانت الألعاب الأولمبية تقام في أولبيا (في إليس إلى الشمال الغربى من البلوبونيز) وكانت تقام مرة كل أربعة أعوام ، وكانت تعتبر حدثاً دولياً بالغ

الأهمية في جميع أرجاء العالم اليوناني ، بل في جميع أنحاء العالم المعمور ، لأن التأثير اليوناني كان واضحاً في كل مكان . وكان المنتصرون في هذه الألعاب يعدون أبطالاً دوليين ، وظلت الألسنة تتناقل أسماءهم حسب الترتيب الزمني حتى تم تدوينها أخيراً في قوائم خاصة .

وكانت الأحداث المحلية تسجل بحساب الأعوام في بلادها ، وذلك هو التأريخ المحلي المعروف باسم «أوروجرافيا»^(١٥) ، وتنسب الأحداث فيه إلى العام الأول من حكم الملك أو رئاسة الزعيم أو تقلد كبير الكهنة منصبه . ويعتبر تيمابوس من تاورمينا (على شاطئ صقلية الشرق) أول من قارن بين التأريخات المحلية ، ورأى أن تواريخ الألعاب الأولمبية تصلح أساساً عاماً للتأريخ دولياً ، وجاء من بعده إراتوستينس فواصل محاولته تلك وأكملها . واستخدم «بوليبوس» (النصف الأول من القرن الثاني ق . م .) التأريخ الأولمبي ، وكذلك فعل «أبولودوروس الأثيني» (النصف الثاني من القرن الثاني ق . م .) ، و «كاستور» الروماني (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) ، و «ديونيسيوس» من هاليكارناسوس (النصف الثاني من القرن الأول ق . م .) . لكن التأريخ بهذه الطريقة لم يتخذ صفة دولية ، فلم تؤرخ به العملة أو النقوش المحلية في مختلف البلاد (باستثناء عدد قليل من النقوش الأولمبية) .

وترجع الألعاب الأولمبية إلى زمن بعيد ، لكن الألعاب التي عدت الأولى (٧٧٦ - ٧٧٣ ق . م .) هي التي انتصر فيها «كوروبوس» من إليس في سباق المشي عام ٧٧٦ - . وكانت الأعياد الأولمبية في الشهر الثاني من تقويم إليس ، وهو يوافق الشهر الثاني في التقويم الأتيكي ، أي شهر «ميجاجيتون» (يوليو - أغسطس) ، ولذا أصبحت السنة الأولى من الأولمبياد الأول تمتد من شهر يوليو (أو أغسطس) عام ٧٧٦ : إلى شهر يونية (أو يوليو) عام ٧٧٥ ق . م . ريكثي بوجه عام - أن نقول إن العام الأول من الأولمبياد الأول هو عام ٧٧٦ ، لكن ينبغي أن نذكر أن السنة الأولمبية (أو السنة الأتيكية)

لا تبدأ باليوم الأول من شهر يناير^(٤١).

وإستخدم الناس التاريخ الأولي إستخداماً معتدلاً في العصر الهلنستي فلم يسرفوا في اتباعه ، لكنه لم يستعمل إلا نادراً في العصر المسيحي ، ثم أحياء الإمبراطور هادريان (١١٧ - ١٣٨ م) في عام ١٣١ م (السنة الثالثة من الأولياد رقم ٢٢٧) ، حين أهدي معبداً للإله الأولي في أثينا (معبد أولبايون) وكان هذا العام يسمى أحياناً العام الأول من الأولياد الأول مما أدى إلى كثير من الخلط والاضطراب في التاريخ . إلا إذا أضيف تفسير توضيحي .

GEOGRAPHIE DES GRECS ANALYSEE,

ou

LES SYSTEMES

DE STRABON, DE STRABON ET DE PTOLÉMÉE

COMPARÉS ENTRE EUX

ET AVEC NOS CONNOISSANCES MODERNES

ŒUVRE présentée par l'Académie Royale des Inscriptions
et Belles-Lettres.

PAR M. GOSSELIN.

Membre de la Société de Géographie et de Commerce.

au Collège Royal de Commerce.

Plaqueur en... des deux parts chaque page, et deux parts chaque page, selon
celle qui de deux pages sont. Gresse, de l'Impr. des J. & G.



A PARIS.

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT L'AÎNÉ.

M DCC LXXX.

شكل ٣ - يعد هذا الكتاب الذي ألفه
باسكال فرانسوا جوزيف جوسلين من مدينة
ليل (١٧٥١ - ١٨٣٠) أول دراسة علمية
لخلفات إراتوستينس (وهو يمتد ١٨٠ صفحة
ومائة جداول وعشر خرائط ، وطبع في باريس
عام ١٨٧٠ ، وقام جوسلين بدراسات تالية في
نفس الموضوع نشرها بعنوان :

“Recherches sur la géographie Systématique et positive des Anciens”.

وهي في أربعة مجلدات بها أربع وخمسون
خريطة ، باريس (١٧٩٨ - ١٨١٣) .

وجمع المؤرخ الخولي المسيحي « جوليوس الأفريقي » *Julius Africanos*
(النصف الأول من القرن الثالث) قائمة بالانتصارات الأولبية ، نقلها لنا المؤرخ
« يوسيبوس » (النصف الأول من القرن الرابع) ، وهي تشمل المدة من عام ٧٧٦
ق . م . إلى عام ٢٧٧ م .

وألنبت الألعاب الأولبية نهائياً عام ٣٩٣ بأمر من الإمبراطور الروماني

الكبير ثيودوسيوس (٣٧٨ - ٣٩٥) .

وحل التاريخ الروماني (الذي يبدأ بعام تأسيس مدينة روما) والتاريخ
القنصلي الروماني بعده ، محل التاريخ الأولي ، واعتبر عام ٧٥٣ ق . م .
عام بناء مدينة روما ، وبه يبدأ التاريخ الروماني^(٤٧) .

ويجد القارئ جداول مقارنة للتاريخ الأولي ، وما يقابله في التاريخ الروماني
والتاريخ الميلادي في البحوث التي وضعت عن التاريخ عموماً ، والتي وضعت
عن الفيلولوجيا الكلاسيكية^(٤٨) . وأهم بحث في التاريخ هو البحث الذي قام به
«فردريك كارل جتزل» (١٨٥٠ - ١٩٢٦) في ثلاثة مجلدات (ليبرزج ١٩٠٦ ،
١٩١١ . ١٩١٤) ، والمجلد الأول من هذا التأليف خاص بالتاريخ في آسيا
وأمریکا .

ولم يطل التاريخ الميلادي استعمال التاريخ الأولي ، لأن التاريخ بأعوام
المسيح لم يستعمل إلا حول ٥٢٥ ميلادية على يد المؤرخ ديونيسيوس القصير
(النصف الأول من القرن السادس الميلادي) ، ثم إن هذا التقويم المسيحي
لم يستخدم في التاريخ فعلاً إلا بعد ذلك بوقت طويل ، ولم يستخدمه مجلس الكردلة
في الفاتيكان إلا في القرن العاشر (انظر كتابي «مقدمة تاريخ العلم» ج ١ ص ٤٢٩) .

حجر باروس المرمري :

لدينا نموذج من حجر المرمري للنقوش التاريخية يرجع إلى أيام إراتوستثيس ، ولا
بأس من الحديث عنه هنا ، وهو يعد من أشهر النقوش اليونانية على الإطلاق
وهو (رقم ٢٣٧٤) من مجموعة النقوش اليونانية C.I.G. . وكان العثور على
هذا المرمري في جزيرة باروس ، ومن ثم أطلق عليه اسم Marmor Parium
(وباروس ثاني جزر الككلاديس من حيث المساحة ، وتقع غربي جزيرة
كوس أكبر تلك الجزر جميعاً) .

والنقش المحفور في هذا المرمري مدون بقسميه (أ ، ب) على لوحين عرض
الواحدة منها ٨١ سنتيمتراً ، ويشمل القسم «أ» اثنين وتسعين سطراً ، واشتره

في أنزير عميل للعالم الرياضي فابري دي ييرسك N.C. Fabri de Peiresc (١٥٨٠ - ١٦٣٧) ، لكن تسليمه له لم يكن مستطاعاً . ثم انتقل النقش إلى وكيل لورد أرانديل ، واسمه « توماس هوارد » قبل لورديته (١٥٨٥ - ١٦٤٦) ، ووصل إلى لندن عام ١٦٢٧ ، وقام بنشره للمرة الأولى العالم الإنجليزي جون سلدن (١٥٨٤ - ١٦٥٤) في طبعة مشهورة ، وهذه الطبعة الأولى (لندن ١٦٢٨) ، ذاتها تعد عملاً كبيراً في الدراسات اليونانية . أما القسم « ب » (٣٢ سطرًا) فإنه اكتشف في مدينة باروس عام ١٨٩٧ ، ونشر بعد ذلك بوقت قصير . والقسم « أ » محفوظ حاليًا في المتحف « الأسمولي » في أكسفورد ، أما القسم « ب » فمحفوظ بمتحف جزيرة باروس .

والنقش كله يحمل تاريخًا للأحداث الأثينية منذ أيام « كيكرويس » - أول ملك أسطوري لأثينا - حتى أيام أروكونية « ديوخيتوس » . وبعد أن أجريت المقارنة بين التواريخ الواردة في هذا النقش والتواريخ الميلادية ، اتضح أنه يحتوي على المدة من ١٥٨٢ ق . م . إلى ٢٦٤ ق . م . ، وتتركز الأحداث فيه حول التاريخ الأثيني ، لكنه يسجل المعاهدات التي أبرمت مع مدينة « برييني » ومدينة « مغنيسيا » وغيرهما .

ويلاحظ أن التواريخ الواردة بهذا النقش مأخوذة من أحد كتاب الحوليات الأثينيين ، ومن « إفيوروس » من كيمي (النصف الثاني من القرن الرابع) ومن كتاب عن الاختراعات ، فضلًا عن عدة مصادر أخرى .

والنص المدون على القسم « أ » نشر ضمن مجموعة شذرات تاريخية يونانية (Fragmenta historicorum graecorum) الجزء الأول ص ٥٣٣ - ٥٩٠ (١٨٤١) .

وأحسن طبعة لهذا النقش كله هي طبعة « فيلكس جاكوبي » (برلين ١٩٠٤ ، ٢٢٨ صفحة) .

(انظر الفصل الثالث والعشرين هنا لاستكمال موضوع تاريخ الجغرافيا) .

تعليقات

(١) كتب ليسانياس للبرقي دواستات عن هوميروس والشعراء الكساعرين . وعن كاليماكوس انظر الفصل العاشر من هذا المجلد .

(٢) حمل مؤسس المدينة لقب « ملك » (باتوس في اللغة البنية) ، وكان الملك الأولون يسمون باتوس أحيانا ، و « أركيسيلوس » أحيانا أخرى ، وكانت برقة عند إنشائها مركزا للمضارة الميلينية على شاطئ أفريقيا الشمال بين طرابلس الفينيقية (منطقة سرت) غربا ، ومصر شرقا ، وتحالف معها الإسكندر الأكبر ، وبقيت برقة تابعة للملك مصر البطلمية ، لكنها كانت تتور عليهم من حين لآخر ، وأورثها أحد البطلمة المتأخرون للدولة الرومانية في عام ٩٦ ق . م . ، وبعد فوضى استمرت نحو اثنين وعشرين عاما ، أصبحت برقة ولاية رومانية ، وأضيفت إليها كريت في عام ٦٧ ق . م .

(٣) أخذت أسماء أولئك الأعلام من سترابون ، انظر : Strabon, Geography, XVII, 3, 22 (Loeb Classical Library, Vol. 8, p. 205).

وانظر أيضا فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

(٤) ونسى هذه الأكاديمية باسم الأكاديمية الثانية أو الأكاديمية الوسطى . وانظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب الرجوع إلى تاريخ هذه الأكاديمية بعد أفلاطون .

(٥) لا ينبغي الخلط بين أريستون هذا ، وأريستون الرواق من جزيرة صهيوس تلميذ زينون ، ويجدر بالملاحظة أن أراتوشنيس لم يهتم بالرواقية ، انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب للتعريف بأريستون الصهيوسي والقيوم ويلاحظ أن أريستون الصهيوسي لمع حوال عام ٢٦٠ ، أما أريستون من كيبوس فإنه ظهر بعد ذلك بجيل من الزمان ، حوالي عام ٢٣٠ ق . م .

(٦) يتساءل الباحث هنا هل هذا هو بيون من بوروشنيس (جالية يونانية على مصب الدنيبر) الذي لمع في النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ، وكان فيلسوفا جوالا محبوبا . انظر -

Von Arnim, in Pauly Wissowa, Vol. 5 (1897), pp. 483 - 485.

(٧) يطلب على الظن أن هذه الرعاية كانت اسمية ، بدليل أنها لم تؤد إلى إصلاح فيلوياتر الذي كانت خلاعاته وجرائمه بعيدة كل البعد عن أن تسيء إلى آله أراتوشنيس بقدر ما كانت خلافات نيرون وجرائمه بعيدة كل البعد عن أستاذه سنكا الفيلسوف ، والمعروف أن سنكا أعدم بأسر الإمبراطور نيرون نفسه عام ٦٣ م . لكن أراتوشنيس عاش بعد فيلوياتر جرائمه جسيما . ويتبين أن نغيف هنا أن فيلوياتر كان راعيا للملوك والفنون .

(٨) جمعت مختارات الشعر اليوناني (كلمة أنثولوجيا معناها باقة) في أوقات مختلفة ابتداء من القرن الرابع الميلادي ، وأهمها المجموعة باللاتينية التي جمعها قسطنطين كيفلاس حوالي عام تاريخ العلم - رابع

٩١٧ م . ، وأعاد « ماكسيموس بلانوديس » نشر هذه المجموعة في النصف الثاني من القرن الثالث عشر لى عام ١٣٠١ م . انظر كتاب الذى عنوانه

(Introduction to the History of Science, Vol 2, p. 947).

والطبقات الحديثة من الأنتولوجيا باللاتينية تتضمن عادة ملحقاً بلانوديا نسبة إلى ماكسيموس بلانوديس المذكور هنا .

(٩) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب لمعرفة تاريخ هذه المسألة التى ربطها إراتوستينس بجزيرة ديوس (ولهذا تسمى أحيانا باسم المسألة الديلية) .

(١٠) انظر : Frederic Dubner, *Epigrammatum Anthologia Palatina* :

(طبعة يونانية - لاتينية ، فى ثلاثة مجلدات ، باريس ١٨٩٤ - ١٨٩٠) . وتوجد أبيجرامات إراتوستينس الثلاث فى المجلد الثالث ، القسم الأول ، تحت رقم ١١٩ ، والقسم السابع ، تحت رقم ٥ ، وفى المجلد الأول القسم السابع تحت رقم ٧٨ .

وانظر الترجمة الإنجليزية فى : W.R. Paton, *The Greek Anthology*. (طبعة لويب ، خمسة مجلدات ، ١٩١٦ - ١٩١٨) .

(١١) الألعاب الخمسة التى كانت تسمى بتاتلون هى القفز ، ورى القوس ، والجرى ، والمصارعة ، والملاكمة أرى الرمح .

(١٢) لعل هذا المقب كان يتضمن غرزة أخرى لإراتوستينس ، إذ كان زيبلا أول فى هيئة معهد العلوم ، فأزاد حاستيه أن يقولوا إنه برغم كونه زيبلا أول فإنه فى الواقع يأتى بين العلماء فى المرتبة الثانية .

(١٣) كان أرسطو والإسكندر الأكبر على علم بوجود بحرين داخليين : أحدهما بحر هيركانيوم (ونعرفه الآن باسم بحر قزوين) والآخر بحر قزوين (الذى نعرفه الآن باسم آرال) . لكن الإسكندر لم يكن يعرف إذا كان بحر قزوين على اتصال ببحر العرب ، وهكذا كانت أيضاً فكرة باتروكلينس . أما عن بحر آرال فاخترى اسمه من سجل المعلومات الجغرافية ، وكان القدماء يعتقدون أن نهري سيحون وجيحون لا يصبان فيه ، بل فى بحر قزوين . وربما كان هناك البحران على اتصال ببعضهما البعض فى الأزمان السحيقة ، ولعل نهري آراكسس الذى حدثنا عنه هيرودوت كان أحد هذين النهرين ، أو لعله كان نهري الفلجا الذى يصب فعلاً فى بحر قزوين . وهذا الخلط فى المعلومات لم يكن من المستطاع اجتنابه طالما كان الاعتماد كله على أوهام الرحالة دون الأرصاد الفلكية .

انظر : H.F. Tozer & M. Cary, *History of Ancient Geography* (Cambridge 1935) pp. 135-136, XVIII.

(١٤) فى أيام هيرودس كانت هناك رياح أربع معروفة ، (هى البورياس والايوروس والتوتوس والزيفيروس) كل منها تقابل إحدى الجهات الأصلية الأربع (الشمال والشرق أو الجنوب

الشرق والجنوب والغرب أو الشمال الغربي). وجاء أرسطو وأضاف إلى هذه الأربع ثمانية جديداً (انظر: *Metorologica*, 2,6)، لكن رياحه تلك لم تكن ذات اتجاهات رئيسية أصلية، وإنما نظمت في مجموعات ذات ثلاثة اتجاهات قديمة لكل زاوية قائمة، انظر: (H.F. Tozer & M. Cary,

History of Ancient Geography (Cambridge, 1935) pp. 194, XXIV)

على أن التقسيم التقليدي المعروف كان ثمانية، وهو واضح في برج الرياح (الهورولوجيوم) الذي شيده في أثينا أندرونيكوس كوريستس، ويعرف هذا البرج باسم معبد الرياح (القرن الأول ق. م.).

(١٥) ليس معنى ذلك أن النسبة بين هذه التقديرات كانت ٤٠٠ : ٣٠٠ : ٢٥٢ لأن الغالب أن طول الاستاديين لم يكن واحداً في الأحوال الثلاث.

(١٦) الاسيكوثيرون موزونة لها شكل الإهانة، يوسطها مؤثر (جنومون)، وثمة تقسيمات على وجه الإهانة نستطيع بها قياس ظل المؤثر.

(١٧) تقع أسوان في صعيد مصر على نهر النيل بجنوبي الشمال الأول مباشرة على خط عرض ٥ / ٢٤°، وكانت درجة ميل الشمس ٤٣ / ٢٣° ويحتمل أن إراتوستينس قدر هذا الميل بمقدار ٢٤°، ومع ذلك فإن أسوان تقع شمال مدار السرطان بقليل.

(١٨) تقع الإسكندرية على خط عرض ٣١ / ٢٧° شمالاً وخط طول ١٢ / ٣١° شرقاً. وتقع أسوان على خط عرض ٣٥ / ٣٠° شمالاً وخط طول ٥ / ٢٤° شرقاً والفرق بينهما ٤ / ٢° طولاً و ٧ / ٥° عرضاً.

(١٩) انظر مقال Howard Payn, "The Well of Eratosthenes", *Observatory* 37, 287 - 288 (1914) وهذا المقال مزود بصورة فوتوغرافية للبر، انظر كذلك نقد هذا المقال في نفس المدة من نفس المجلة: J. L. B. Dreyer, pp. 352-353. وللمقارنة أيضاً انظر: Aydın Sayili, "The Observation Well", *Actes du VII^e Congrès international d'Histoire des Sciences* (Jerusalem 1953), pp. 542 - 550. وتسمى جزيرة فيلة باسم «بهبو» في اللغة المصرية القديمة، كما تسمى «جزيرة أسوان» في اللغة العربية، وكانت مركزاً عسكرياً ودينياً هاماً أيام الفراعنة، كما كانت مركزاً عظيماً للتجارة مع إثيوبيا، وأهم من ذلك أنها كانت مركزاً لليهود إذ عثر فيها على كميات كبيرة من البردى الآواي الذي يرجع إلى القرن الخامس ق. م.، انظر: *Encyclopaedia Judaica*, Vol. 6 (1930), pp. 446 - 452. وهذه المستعمرات اليهودية أنشئت في مصر قبل العصر الهلنستي بزمان طويل.

(٢٠) الواقع أن اختلافات كثيرة وجدت في الأوزان والمقاييس والتقاويم والجداول التاريخية، بل في الأعداد نفسها، ومن حظ الغالبية العظمى من العلماء أنها لم تكن تعرف ذلك. وثمة مناقشة لموضوع طول الاستاديين في مقال Aubrey Diller, "The ancient measurements of the Earth".

في مجلة. (1949) 40, 6-9 Isis وانظر في موضوع الأرقام إلى مقال : Sterling Dow, "Greek Numerals" في مجلة. (1952) 56, 21-23 American Journal of Archaeology.

(٢١) الواقع أن توافق الرقمين ٦٣٠٠٠ يدعو إلى الالتفات ، ذلك أن اسخونيوس واحد = ٤٠ ستاديرناً = ١٢ ألف ذراع مصرى = ٦٣ ألف متر . ثم إن ٢٥٢ ألف ستاديون تنفسن الأربعين ستاديرناً ٦٣ ألف مرة .

(٢٢) ٣٩٦٩٠ كم = ٢٤٦٦٢ ميلا ، والقطر المقابل لهذا المحيط هو ٧٨٥٠ ميلا ، وذلك يقل بحسين ميلا فقط عن القطر التقابلي الحقيقي ، كما يقل ٧٧ ميلا فقط عن القطر الاستوائى .
(٢٣) على هذا الأساس (أن كل ميل يساوى عشرة ستاديون) يصبح محيط الأرض ٣٧٤٩٧ كم ، وذلك أقل من الواقع بنسبة تعادل ٦ %

(٢٤) هكذا كانت فكرة إراتوستينس عن المناطق الجغرافية مختلفة اختلافا أساسيا عن الفكرة التي نادى بها من قبل كل من باريمنيس من فلييا ، وديموكريتوس الأبيدري في القرن الخامس ق . م . وذلك قبل اكتشاف ميل الشمس (انظر فهرس الجزء الأول) ويتنبأ أن نلاحظ أن ميل الشمس لم يكن واحدا على مر القرون ؛ فهو الآن يبلغ ٢٨ / ٢٣° على حين كان على أيام إراتوستينس ٤٢ / ٢٣° .

(٢٥) كانت النتيجة التي وصلوا إليها وهي ٢٤° مقبولة تماماً لدى الفلكيين الأقدمين ، لأن هذا القدر من الدرجات يمثل الزاوية التي تقع بين أضلاع شكل منتظم يتألف من خمس عشرة ضلعا .

(٢٦) انظر : Bion ho astrologos, Strabon I, 2, 21. (طبعة لويب ، ج ١ ، ص ١٠٦) . ولعل هذا هو بيون الأبيدري الذي ظهر حوالي عام ٤٠٠ ، انظر :

Hultsch, Pauly - Wissowa, Vol. 5 (1897), pp. 465 - 487.

(٢٧) نشر Georg Kaibel عدة من هذه النصوص

انظر : "Antike Windrosen", Hermes 20, 579 - 624 (1885).

(٢٨) جاء في Tozer & Cary : History of Ancient Geography p. 181.

أن إراتوستينس قد تمثيل خطوط عرض مختلفة تقع عليها مروي وأسوان والإسكندرية وروندس وأولبيا (قرب مصب نهر الدلتا) وطروادة وثول ، كما تمثيل عدداً من خطوط الطول تقع عليها أعمدة هرقل وقوطاجة والإسكندرية وثابساكوس على نهر القرات فضلا عن مصب السند ومصب الكنج من باب الترجيح ، ولكن معلومات إراتوستينس في هذا الصدد كانت غير قاطعة ، لأنه أدرك أن بعض الأماكن تقع على نفس خط الطول أو نفس خط العرض تقريباً ، لكن من الخطأ أن تصور أنه وصل إلى تحديد جغرافي دقيق في هذا الصدد .

(٢٩) انظر : Herodotos, IV - 37 - 39.

(٣٠) انظر : Galen, Institutio logica (Eisagoge dialecticæ), ed. Carolus Kalbfleisch.

98 pp., Leipzig, 1896), chap. 12, p. 26. ويريد هذا النص في طبعة كون (Kuhn's) الألمانية.

(٢١) تقع كانوب على مقربة من مصب الفرع الغربى الأقصى للنيل شرق مدينة الإسكندرية ، وكانت كانوب هذه مكان المرح والهولسكان مدينة الإسكندرية .

(٢٢) المصفاة أو الكوسكينون « آلة يبرقها الفلاحون وأصحاب الحرف والمنتجون ، أما « الكوسكينونياتيس » فهو الذى يستخدم تلك الآداة في عملية التدبير .

(٢٣) أكبر عدد أولى حتى الآن هو ١٨٠ (٢ - ١٢٧) + ١ ، انظر : Nature, 168, 838 (Nov. 10, 1951). فهل في الإمكان إثبات أن هذا العدد أولى ؟ انظر :

H.S. Uhler, "Brief history of the investigations on Mersenne numbers and the latest immense primes" *Scripta, Mathematica* 18, 122 - 131 (1952) وطبعة لما جاء في

Lavousse Mensuel (Paris, Aug. 1955), p. 691 كان أكبر عدد أولى معروف حينذاك هو

(٢١٨١ - ٢) وأمكن الوصول إليه في العصر الحاضر بآلة حاسبة إلكترونية .

(٢٤) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

(٢٥) انظر حاشية ١٠ في هذا الفصل .

(٢٦) حل المعادلة $3 = 2^x$ ينبئ أن توجد متوسطين مسيين بين ٢ ، ١ ، وذلك في

إطار تناسب مسلسل ، أى مثل $\frac{1}{س} = \frac{ص}{١} = \frac{ص}{٢}$. وكما المحولايون (موجد المتوسط) وسيلة ميكانيكية للقيام بهذا العمل .

(٢٧) ترجع « الكوميديا الأتيكية القديمة » إلى ما قبل القرن الرابع بمدة طويلة ، وألّف الوحيد من مؤلفيها الذين وصلتنا بعض أعمالهم كاملة هو أريستوفانيس الأثينى (حوالى ٤٥٠ - ٣٨٥ ق. م.) ، ولدينا أجزاء كثيرة من كوميديات أخرى .

(٢٨) انظر : Strabon, Geography, 1, 2, 3 = 22.

(٢٩) لمعرفة العلماء الذين سبقوا إراتوستينس ، وأولم يوديموس من جزيرة رودس (النصف الثانى من القرن الرابع ق. م.) ، انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب .

(٤٠) الأقوديس أو المشرفون في إسبرطة ، هيئة من خمسة حكام تشرف على جميع أركان الحكومة سمي الملوك أقصمهم ، أما الأواكنة فهم كبار الحكام في أثينا ، وكانوا تسعة أفراد أولهم الأركون الملقب الذى تحمل السنة اسمه . أما كاهنات مدينة أرجوس ، وهى مدينة في الشمال الشرقى من (البلوبونيز) فكان يعملن في خدمة المعبودة «هيرا» ربة الزواج والنساء وهى ترادف يوترو عند الرومان .

(٤١) نيتوبس فلافيوس كلمنتى (١٥٠ - ٢١٤ م تقريباً) ، ولد في أثينا واعتنق المسيحية وعاش في الإسكندرية حيث رأس المدرسة الجدلالية التى كانت تنشر التعاليم المسيحية لمقاومة التعاليم

الوثنية (في الموسيون والبراهيون) ، كانت كذلك مدونة لفتح المسرحية الجدد (Galatians-6:6) .

(٤٢) تسمى هذه القميصة أحياناً أستروثيسيا (Astrothesia) أى أماكن النجوم ، وأسالة هذه القميصة موضح جدول .

(٤٣) "Soci Van Roijen" الهولندي ، هو الذي يعرف في اللاتينية باسم "Suellius" (١٥٩١-١٦٢٦) ، أما "Saumaise" (١٥٨٨ - ١٦٥٣) فاشتهر باسمه اللاتيني هـ كلوديوس

صالازيوس هـ وكان نصف هولندي ، لأنه يشغل منصب الأستاذية في جامعة ليدين من عام ١٦٣١ إلى عام ١٦٥٠ .

(٤٤) انظر Klebs. No. 935. 1-6 وكانت الطبعة الأولى في روما عام ١٤٦٩ .

(٤٥) كلمة هورا (Hora) الليوانية تعني مدة محبوبة من الزمن ، فهي تطلق على الفصل والمنة والساعة ، وكانت الحوليات تسمى « هوروجرافيا » وكانت الحوليات يسمى « هوروجرافوس » .

(٤٦) الأعوام المسيحية نفسها لا تبدأ دائماً باليوم الأول من شهر يناير ، فبداً العام في بعض التقاويم المسيحية باليوم الأول من شهر مارس ، أو اليوم الخامس والعشرين من نفس الشهر ، أو باليوم الخامس والعشرين من شهر ديسمبر ، أو بعيد الفصح الذي يتغير تاريخه من عام لآخر ، ولذا اختلف نظام التقويم من وقت إلى آخر ، ومن مكان إلى آخر ، انظر : *Isis*, 40, 230 (1949) .

(٤٧) اختلف المؤرخون في تحديد السنة التي تأسست فيها مدينة روما ، واقترحوا عدداً من السنوات المختلفة ، ولكنها جميعاً تقع بين سنة ٨٧٠ وستة ٧٢٩ ق . م . أما التاريخ المقبول بوجه عام فهو الذي اقترحه « فارو » (النصف الثاني من القرن الأول ق . م) ، وهو السنة الثالثة من الأولياد السادس ، وذلك يوافق المدة من يوليو سنة ٧٥٤ إلى يوليو عام ٧٥٣ .

وكان الاحتفال بتأسيس روما يقام عادة في أحياء « الباباليا » (التي تقام للمعبودة باليس ربة الرعاة) في اليوم الحادى عشر من شهر مايا ، أى الحادى والعشرين من شهر أبريل .

وهكذا تكون روما تأسست حسبما جرت به التقاليد في اليوم الحادى والعشرين من شهر أبريل عام ٧٥٣ ، وذلك تحديد صارم لا يخلو من التصسف . انظر :

F. K. Ginzel, *Handbuch der Chronologie* (Leipzig, 1911), Vol. 2, pp. 192-201.

(٤٨) نورد هنا للتوضيح قائمة مقارنة ببعض الأحداث مؤرخة بالأعوام الأوليية والأعوام

الرومانية والأعوام الميلادية :

الحداث	الأعوام الأوليية	الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية
المصر الأولي	السنة الأولى من الأولياد الأول	١٠٠	٧٧٦ ق . م
تأسيس روما	« الرابعة » السادس	١	٧٥٣ ق . م
وفاة الإسكندر الأكبر	« الثانية » ١١٤	٤٣١	٣٢٣ ق . م

الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية	الأعوام الأوليية	الحداث
٥٠٨	٢٦٤ ق. م.	السنة الثالثة من الأولييات ١٣٣	وفاة فيلا دلفوس
٥٤٢	٢١٢ ق. م.	» الأولى » ١٤٢	وفاة أوشيدس
٦٠٥	١٤٩ ق. م.	» الرابعة » ١٥٧	وفاة كرتو عضو السناتو
٦٩٩	٥٥ ق. م.	» الثانية » ١٨١	وفاة لوكريشوس
٧١١	٤٣ ق. م.	» الثانية » ١٨٤	وفاة شرون
٧٣٥	١٩ ق. م.	» الثانية » ١٩٠	وفاة فريجيل
٧٥٣	١ ق. م.	» الرابعة » ١٩٤	—
٧٥٤	١ م.	» الأولى » ١٩٥	—

الفصل السابع

الفيزيقا والتكنولوجيا

في القرن الثالث

ليس من العسير أن نحكى تاريخ الفيزيقا لأنه مقصور على إقليدس وأرسيميدس . أما تاريخ التكنولوجيا فهو أكثر تشابكاً وأصعب تحديداً ، ومع ذلك فسندرس منه ما يكفي لإعطاء القارئ فكرة أولية عن مكاسب ذلك العصر وإمكاناته الفنية ، ذلك أنه يندر أن يصف المخترعون بأنفسهم ما يخترعون من وسائل جديدة ويبقى وصفها غالباً في طي الكتمان لا بدوّن ولا يشار إليه عادة إلا بعد فترة متأخرة ودون ما نطرق إلى الترتيب التاريخي . وفي معظم الأحوال لا يكون فهم الوسائل الفنية وتقديرها إلا عن طريق الأشياء العادية أو الهائل التي يندر تحديد تاريخها بأية درجة من الدقة (في حدود قرن مثلاً) .

ولا كان من العسير أن نلم بالموضوع ولو في إيجاز فسوف نكتفي بإيراد بعض الأمثلة . وقد يكون من المفيد أن نعرض هذا الصمت بسرد بعض المصادر والمراجع سرداً موجزاً .

سنرجع دوماً إلى كتب بلومر القديمة لما في ذلك من فائدة محققة .

Hugo Blümner (1844 - 1919): "Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern."

وهي تقع في أربعة مجلدات طبعة ليبزج ١٨٧٥ - ١٨٨٧ . وقد بدئ في إعداد طبعة جديدة منقحة ولكنها أوقفت عند نشوب الحرب العالمية الأولى . ولم ينشر منها سوى المجلد الأول عام ١٩١٢ . ويعالج كتاب بلومر عدداً كبيراً من الموضوعات الرئيسية التي يصعب علينا حتى أن نعددها هنا . ويمكن أن نسترجع في ذهنك جميع المسائل الفنية التي كان على الأشخاص أن يجدوها لما

حلولاً لكي تصلح لا للأغراض الصناعية فحسب ، بل للاحتياجات البسيطة في الحياة .

Albert Neuburger (1867 - 1955) ; : "The Technical Arts and Sciences of the Ancients."

(وهو يقع في ٥٥٠ صفحة طبعة لندن عام ١٩٣٠) نشر لأول مرة باللغة الألمانية (في ليبزج عام ١٩١٩ - وأعيد نشره عام ١٩٢١) .

ثم بعض الكتب التي تعالج الهندسة والبناء منها :

Curt Merckel : "Die Ingenieurtechnik im Alterthum"

حجم الربع - ٦٧٨ صفحة - ٢٦١ شكلاً توضيحياً وخريطة - طبعة برلين ١٨٩٩ .

Tenney Frank (1876 - 1939) "Roman Buildings of the Republic. An Attempt to date them from their materials."

(بحوث منشورة ومخطوطات من الأكاديمية الأمريكية بروما ، المجلد ٣ ، ١٥٠ صفحة ، روما ١٩٢٤) .

Thomas Ashby (1874 - 1931) : "The Aqueducts of Ancient Rome"

(٣٥٨ صفحة ٢٤ لوحة ، ٣٤ شكلاً ، ٧ خرائط أكسفورد ١٩٣٥) .

Esther Boise Van Deman, (1862 - 1937) "The Building of the Roman Aqueducts".

(حجم الربع ويقع في ٤٥٢ صفحة ، ٦٠ لوحة ، ٤٩ شكلاً . واشنطن ١٩٣٤) (لينزيس ٢٣ - ٤٧٠ - ٤٧١) (١٩٣٥) .

Marion E. Blake : "Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric period".

وهي عبارة عن دراسة تاريخية بنيت جزئياً على المعلومات التي جمعها المرحوم ل. ب. فان ديمان .

(حجم الربع ، ٤٤٢ صفحة ، ٥٧ لوحة ، واشنطن - معهد كارنيجي ١٩٤٧) . (لينزيس ٤٠ - ٢٧٩ - ١٩٤٩) .

وفي علم المعادن انظر كتاب روبرت جيمس فوربس *Metallurgy in Antiquity* وهو كتاب في شكل مذكرات لعلماء الآثار والتكنولوجيا (٤٨٩ صفحة ، ٩٨ شكلاً توضيحياً ، بريل ، لندن ١٩٥٠) (إنجريس ٤٣ - ٢٨٣ - ٢٨٥ ، ١٩٥٢).

ويتناول كتاب فوربس هذا في معظمه الآثار القيمة وخاصة في الشرق الأوسط - أما المعلومات ذات الصلة بالعصر الهليني فهي قليلة نسبياً . انظر كذلك كتاب فوربس ، الأجزاء من ١ - ١٠ ،
 "Nederlandsche Instituut voor der Nabije Oosten 1940 - 1950)
 (إنجريس ٣٦١ - ٢٠٨ ، ١٩٤٦) .

وبالرغم من العنوان الجزئي لهذه الموسوعة وهو "Philosophia Naturalis" فإنها تكاد تكون مقصورة على علم التكنولوجيا .

ويمكن أن نستقي معلومات أوفى من كتب تاريخ التكنولوجيا بصفة عامة . ونذكر منها على وجه الخصوص الكتاب العظيم "History of Technology" لمؤلفه تشارلز سنجر وآخرين (أكسفورد - مطبعة كلارندن - ١٩٥٤) . وتوجد قائمة بهذه الكتب في كتاب هوراس وعنوانه "A guide to the history of Science" والتام - ما ساتشوسنس "Chronica Botanica" ١٩٥٢ - من صفحة ١٦٧ إلى ١٦٨) .

إقليدس :

اشتهر إقليدس بعلومه في الرياضيات وأنه مؤلف كتاب الأصول . ولكنه كان أيضاً فيزيقياً ومؤسساً لعلم البصريات الهندسية كما نسب إليه مؤلفان في الموسيقى والميكانيكا .

ومن هذين المؤلفين واحد بعنوان إدخال التوافقيات *Eisagoge Harmonice* كبه في الغالب أحد الكليونيديين : ^(١) (Cleoneides) والثاني بعنوان المقطع

القانوني (catatomē canonos) ويحتمل أن يكون أصلياً^(٢١). وما زال كل منهما باقياً.

وفي كتاب المقطع شرحت نظرية فيثاغورس في الموسيقى ويذهب بركلوس إلى أن إقليدس قد وضع كتاباً في أصول الموسيقى (hai cata musicén stoicheiōseis). أما كتابه عن المقطع فيقلب أنه قد اشتق من تلك الأصول. أما كتاب الميكانيكا الذي نُسبه العرب إلى إقليدس فهو منحول غير موثوق بنسبته إليه^(٢٢).

ويقال إن إقليدس قد كتب موسوعتين في البصريات وهما The Optica, وأولهما أصلية، أما الثانية فنحولة - ولدينا أصل البصريات the Catoptrica. كما أن لدينا طبعة جديدة لكلا الموسوعتين في (النصف الثاني من القرن الرابع) أخرجها ثيون السكندري.

ويبدأ كتاب Catoptrica بتعاريف أو افتراضات على وجه أصح اشتقت من النظرية الفيثاغورية القائلة بأن أشعة الضوء هي خطوط مستقيمة تخرج من العين إلى الجسم المرئي (وليس في الاتجاه المقابل^(٢٣)). ثم يوالى إقليدس بعد ذلك شرح مسائل المنظور.

ويتناول كتاب Catoptrica المرايا ويضع لها قوانين الانعكاس وهو فصل قيم في الفيزيكا الرياضية يكاد يكون فريداً في نوعه لفترة طويلة - ولكن هل يرجع تاريخه إلى القرن الثالث قبل الميلاد أو إلى ما بعد ذلك بكثير علماً بأن الفترة بين إقليدس وثيون طويلة (تزيد على ستة قرون ونصف قرن).

J.L. Heiberg, Euclidis Optica, Opticorum recensio

Theonis, Catoptrica cumscholiis antiquis

المجلد السابع من كتاب إقليدس opera omnia (٤١٧ صفحة ليزج ١٨٩٥). وقد ظهرت تراجم فرنسية لهذه المؤلفات الثلاثة كتبها غير إيكه بعنوان:

Paul Ver Eecke : "L'optique et la catoptrique (174 pp.; Bruges, 1938)

(إيزيس ٣٠ ، ٥٢٠ إلى ٥٢١ (١٩٣٩) . كما ظهرت ترجمة بالإنجليزية للكتاب الأصلي للبصريات كتبها هاري إدوين بيرتون .

Journal of the Optical Society of America 35, 357 - 372 (1945)

أرشميدس :

سبق لنا أن ناقشنا كتابات أرشميدس في الميكانيكا في الباب الخامس لأنها مثال على عبقرية الرياضية . فهو منشئ علم السكون أو الاستاتيكا وعلم سكون المخاريج أو الهيدرستاتيكا ، وقد قضى إليهما كذلك علم الفيزيكا الرياضية . وكما سبق أن أشرنا فإن تأثيره الكبير على معاصريه والدعاة الضخمة من حوله لم يقتض على ما أنتجه في علم الرياضة ولا حتى في علم الفيزيكا الرياضية فحسب بل على اختراعاته العلمية . فلفترة امتدت نحو ألفين من السنين كان يعتبر أرشميدس النموذج الكامل للمخترعين وسحرة الميكانيكا .

الهندسة والمنشآت العامة في الشرق اليوناني : المراكب العظيمة :

كان أبرز المباني في القرن الثالث هو الفئار الذي أقامه سوستراتوس الكيندي في ميناء الإسكندرية حوالي عام ٢٧٠^(٥) . وقد شيد في أثناء حكم الملك الثاني لأسرة لا جيد - بطليموس الثاني فيلادلفوس (حكم في الفترة ٢٨٥ - ٢٤٧) . وثمة عمل هندسي مشرف آخر توج حكمه هو حفر قناة تصل ما بين البحرين المتوسط والأحمر . وقد كان هذا مشروعاً قديماً جداً بدأ في المملكة الوسطى (٢١٦٠ - ١٧٨٨) واستكمل في عهد نحاو (حكم في الفترة ٦٠٩ - ٥٩٣) ثم في عهد دارا (الذي كان ملكاً على فارس ومصر في الفترة ٥٢١ - ٤٨٦)^(٦) . ولكن النصر النهائي في إنهاء القناة قد توج حكم بطليموس الثاني على أنه من أروع الأعمال التي كان يمكن أن تتم في مثل ذلك الوقت .

وبالإضافة إلى ذلك فقد أنشأ الطرق - ونذكر منها على وجه الخصوص ذلك الطريق الذي يؤدي من قفط على النيل (عرض ٢٦° شمالاً) إلى

برينيكاً^(٧) وهي ميناء على البحر الأحمر .

وهذه البقعة بالذات كانت تمثل أقصر مسافة بين النيل وبين البحر الأحمر عبر الصحراء الشرقية وكان للطريق أهمية كبيرة في شئون التجارة بين مصر وبين شبه جزيرة العرب والهند ، وظلت برينيكاً هذه لفترة امتدت من أربعة إلى خمسة قرون للميناء التجارى الرئيسى على ساحل البحر الأحمر .
وازدادت أهميتها باكتشاف مناجم الذهب والزمرد واستخراجهما في تلك المنطقة .

ولطالما امتدح عصر بطلميوس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ - ٢٠٥) حفيد بطلميوس الثانى على ما كان يقتنيه من مراكب عديدة تعتبر اليوم أشهر المراكب الأثرية . ونجد وصفاً تفصيلياً لثلاثة منها في

“(٨)”. “Deipnosophistai of Athénaios of Naucratis (III - I)” .

وهذا الوصف التفصيلى من الأهمية بحيث يجدر بنا أن نورد هنا النص الكامل تقريباً لترجمة جوليك عنه . وقد استعار أثينوس وصف المركب الأثرى من كتاب عن الإسكندرية كتبه قرب نهاية القرن الثالث قبل الميلاد كاليكسينوس الرودى .

« شيد فيلوباتر مركبته ذات الأربعين حاجزاً بطول قدره أربعمائة وعشرين قدماً^(٩) وكان طول القصب الفاصل بين الممرين^(١٠) فيها ٥٧ قدماً وارتفاع حافتها اثنان وسبعون قدماً . وكان الطرف الأعلى لمؤخرتها يرتفع عن خط الماء بتسعة وسبعين قدماً ونصف . ولها أربعة مجاديف للتوجيه طول كل منها خمس وأربعون قدماً ، أما مجاديف الصفوف الأمامية وهى أطولها جميعاً فكان طولها سبعة وخمسين قدماً . وبالرغم من أن هذه المجاديف تحمل رصاصاً عند مقابضها كانت لذلك ثقيلة جداً إلا أنها كانت سهلة الاستعمال نظراً لانتزانها الجيد . والمركب مقدمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة كما أنها تحمل سبعة منابر - أحدهما متقار القيادة والباقي ذات أحجام تقل تدريجياً وبعضها مثبت عند رأس المقلمة حيث يربط الملب^(١١) . وتحمل السفينة كذلك اثني عشر كيلاً يبلغ

طول كل منها ٩٠٠ قدم^(١١٧)، وكانت نسبة أطوالها مضبوطة إلى حد بعيد . وقد زينت السفينة بشكل عجيب فكانت تحمل أرقاماً على مقدمتها ومؤخرتها لا يقل طولها عن ١٨ قدماً . ولم يترك مكان على الجانب إلا وغطى بلبابة بنقوش ملونة محفورة عليه بطريقة الحرق . وكان السطح الكلي للسفينة الممتد من المنطقة التي تخرج منها المجاديف حتى عمودها القمري تزينة بنقوش لأوراق الشجر والجذوع البشبية وكانت معدات التسلح كثيرة وكافية لكل ما يلزم لأجزاء السفينة المختلفة . وفي الرحلة التجريبية للسفينة استخدم فيها أكثر من أربعة آلاف رجل لعمليات التجديف علاوة على ألفين للتبديل .

وكان يعمل على سطح السفينة ٢٨٥٠ بحاراً ، وفي داخل المركب ذاتها عدد مكتمل آخر من الرجال والمؤن بكميات وافرة^(١١٨) وقد أنزلت السفينة في الماء مرة من مهد خاص بها يقولون عنه أنه بنى من أخشاب ٥٥ سفينة ساحلية . وسحبت السفينة للماء بمجموعة كبيرة من الرجال تحفها مهرجانات التهليل وأصوات النصر ، وبمضي الزمن توصل أحد الفينيقيين إلى طريقة إنزال السفينة إلى الماء بواسطة حفر خندق أسفلها قريباً من الميناء . وقد شيد لهذا الخندق أساس من الحجر الجامد سمكه سبع أقدام ونصف قدم — ومد من أحد طرفي هذا الأساس إلى الطرف الآخر صف من قضبان الانزلاق^(١١٩) في اتجاه متعامد مع الأحجار عبر جانبي الخندق مع ترك مسافة تحتها إلى عمق ست أقدام .

وبعد حفر هويس في البحر سمح للماء بملء المنطقة المحفورة ملئاً تاماً . وفي هذه المنطقة كانت تسحب السفينة بمساعدة عمال غير مهرة . . . ثم توضع القضبان على المدخل الذي سبق أن حفر وتزح مياه البحر بالمضخات . وبعد أن يتم كل ذلك تكون السفينة قد استقرت بأمان على قضبان الانزلاق السابق ذكرها .

ولم يذكر أثينيوس شيئاً عن المصدر الذي استقى منه معلوماته عن السفينة الثانية ، ولكن من المحتمل جداً أن يكون شاهد عيان أو شخصاً حصل على قياسات وأوصاف أخرى من أحد المعاصرين . . . وقد شيد فيلوباتر كذلك سفينة

نهرية وهى المسماة «حاملة القمرة» ^(١٥) طولها ثلثائة قدم ، ولها قضيب عند أوسع منطقة فيها طولها خمس وأربعون قدماً. ويصل ارتفاعها بما فيه برج المراقبة ، عند ما يكون قائماً إلى أقل من ستين قدماً بقليل . وكان شكلها يختلف عن سفن الحرب ذات المجاديف كما يختلف نحو السفن التجارية ذات القاع المستدير ، ولكنها حورت بعد ذلك قليلاً من حيث المنظر لتناسب عملها كسفينة نهرية . ومن ذلك أن جزأها أسفل خط الماء كالمسطحاً ومتسعاً ولكنها بجمعها كانت ذات ارتفاع كبير فى النهر ، كما كانت الأجزاء العلوية من جانبيها وخاصة عند المقدمة ممتدة إلى نهاية مدلاة بدرجة كبيرة مع انحناء للخلف رائع المنظر . وكانت لها مقلمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة تبرز إلى أعلى لمسافة عالية . ذلك لأن الأمواج فى النهر كثيراً ما كانت ترتفع إلى مستوى عال . أما الجزء الأوسط من السفينة فشيدت فيها صالات للطعام . كما زودت بالأسرة والمستلزمات الأخرى للمعيشة . وكان بالسفينة كذلك ممشى مزدوج يحيط بها من ثلاثة جوانب ^(١٦) ، وكان يحيط أحدها لا يقل طولها عن خمسة فراسخ . وكان تركيب الممشى الواقع تحت السطح العلوى للسفينة شبيه المنظر بالشكل المستدير ، أما الممشى العلوى فكان شبيهاً بالشكل المستدير المنحنى ومشيداً بحيث يحيط بجميع الجدران والنوافذ . وعندما يدخل شخص إلى السفينة عند مؤخرتها يجد أمامه مدخلا مفتوحا المقدمة عليه صفان من الأعمدة على الجانبين ، ويوجد فى الجزء المواجه للمقدمة بوابة مصنوعة من العاج ومن الخشب الثمين جداً . وبعد أن يمر من هذا المدخل يجد نفسه أمام عتبة كانت عند تشييدها ذات سقف . ويقع فى مواجهة المدخل الأمامى دهليز آخر يقع فى مؤخرة الجانب المستعرض ^(١٧) ويدخل ذو أربعة أبواب . وفى كلا الجانبين الأيمن والأيسر كانت توجد مناور سفلية تستخدم للتهوية .

وكانت تؤدى هذه المداخل إلى القاعة الكبرى . وهذه ذات صف واحد من الأعمدة تحيط بها ، ويمكن أن تتسع لعشرين أريكة وصنعت أكثر أجزائها من خشب الأرز المشقوق وخشب السرو اللين . أما الأبواب المحيطة بالقاعة وعددها

عشرون ، فكانت تحمل لوحات من خشب الأرز المطر لصقت بعضها ببعض بطريقة جميلة وزينت بالعاج . وصفت أزرار الزينة التي تغطي هذه الأبواب ، وكذلك صنعت المقابض من النحاس الأحمر المذهب في النار . أما الأعمدة فصنعت قوائمها من خشب السرو وغطيت رؤوسها ذات الشكل الكورنيش بالعاج وبالمذهب . وكان الإطار كله من الذهب يعلوه إفريز مثبت عليه أشكال جذابة من العاج يزيد طولها على قدم ونصف قدم ، وقد يكون صنعها غير متقن ، ولكن طريقة عرضها شائقة . وفي قاعة الطعام كان السقف مغطى بخشب الأزرق حفرت عليه الزينة بقشرة من الذهب . ويجوار قاعة الطعام هذه كانت توجد قاعة النوم التي تحوى سبعة أسرة يجاورها طرفة ضيقة مستعرضة توصل أحد الطرفين بالآخر وتفصل منطقة الحريم . وفي هذه المنطقة توجد قاعة طعام مزودة بسبعة أرائك شبيهة بالقاعة الكبيرة في أبنيتها كما توجد قاعة النوم مزودة بخمسة أسرة .

والآن بعد أن سردنا وصف كل ما تحويه السفينة حتى طابقتها الأولى لنصعد عن طريق الممر المجاور لقاعة النوم السابق ذكرها حيث نجد قاعة فسيحة تسع لخمس أرائك لها سقف مشكل على هيئة الماس . ويجوار القاعة معبد صغير مستدير لأفروديت يحوى تمثالا من الرخام لها . ويقابل ذلك قاعة للطعام رائعة يحيط بها صف من الأعمدة المبنية من رخام هندي ، وتقع قاعات النوم يجوار قاعة الطعام هذه وفيها من المعدات ما يماثل ما ذكر آنفاً . وإذا قلنا جهة مقدم السفينة نجد غرفة مخصصة لديونيسيوس تسع لأكثر من ثلاث عشرة أريكة ويحيط بها صف من الأعمدة وإفريز علوي مذهب يمتد باستدارة السقف ويحيط بالقاعة . أما السقف فكان تصميمه يتناسب مع روح الإله . وفي الناحية اليمنى من هذه القاعة يوجد مكان غائر في الجدار خارجه مبنى من الحجر المرصع بالمجوهرات الحقيقية ،^(١٨) والذهب يتوجه صورا مجسمة لأفراد الأسرة المالكة من الرخام الهندي . وكان هناك كذلك غرفة رائعة أخرى للطعام شيدت على السطح العلوي للقاعة الكبرى

على شكل شرفة دون أن يكون لها سقف ، ولكن تعلوها ستارة من القضبان نظمت على شكل أقواس تمتد على طولها لمسافة طويلة . وفي أثناء إبحار السفينة ينشر فوق هذه الأعمدة ستائر زمردية . ويعد هذه « الشرفة » توجد شرفة أخرى مفتوحة^(٢١) تقع فوق المدخل الممتد أسفلها على طولها . ويوجد ممر مستدير يمتد من هذا السطح إلى الممشى المغطى وإلى قاعة الطعام به تسع أرائك . وكان هذا الممشى له طابع مصرى فى تشييده ، ذلك لأن الأعمدة القائمة به تبرز كلما ارتفعت وقواعدها تختلف بين اللونين الأسود والأبيض على التعاقب . وبعض رؤوسها مستديرة الشكل وتشبه فى صورتها العامة رأس الوردة التى بدأت تتفتح ، ولكن لا يوجد حول الجزء المسمى بالسلة^(٢٢) شكل أوراق الشجر^(٢٣) التى اعتدنا أن نراها عند رؤس الأعمدة اليونانية ، وبدلاً منها نجد مجموعات من أزهار الماء وفواكه من نخيل مزهر .

وفى بعض الأحيان قد نجد أنواعاً أخرى من الأزهار منقوشة عليها . والجزء الواقع عند جذع العمود مركباً على قاعدته له طابع مشابه . ويتكون من أزهار نبات القول المصرى وأوراقه متشابكة معها . وهذه هى نفس الطريقة التى كان المصريون يزينون بها أعمدهم . وكذلك الجدران المصنوعة من الحجر كانت تختلف فى ألوانها بين الأسود والأبيض على التعاقب ، وكانوا أحياناً يبنونها من الجرانيت الشفاف (الألبستر) . وكان هناك غرف عديدة فى أرجاء السفينة المختلفة . وبالطبع كان ارتفاع السفينة لا يقل عن ١٠٥ أقدام ، وكان شراعها مصنوعاً من الكتان الدقيق المقوى بشرائط زمردى .

والسفينة الثالثة لم يبنها بطليموس الرابع ، ولكن بناها الملك هيرون المعاصر له وحاكم سيراكوز (٢٧٠ - ٢١٦) بالتعاون الفنى مع من لا يقل عن أرشميدس خبيرة (قتل فى عام ٢١٢) .

ووصف أينيوس لهذه السفينة مأخوذة عن موسخيون وهو فى الغالب أحد معاصرى هيرون .

لم يكتف هيرون ملك سيراكوز الذى كان صديقاً مخلصاً لروما بالاهتمام
تاريخ العلم - رابع

ببناء المعابد وأندية الرياضة ، بل كان أيضاً من المتحمسين لبناء السفن ، وقد شيد منها واحدة لقل القمح وهي التي سنجي بوصفها هنا . واستحضر مادتها الخشبية من أيتنا Actna^(٢٢) بكميات تكفي لبناء ستين مخزنًا مربع الأضلاع كما أمر بإعداد خواوير أو أسفينات dowels وأخشاب بطنية الشكل وأخشاب طويلة وبقية المواد اللازمة للعمل بصفة عامة . بعضها من إيطاليا والبعض الآخر من صقلية ، وأحضر جبال الكتان الخاص بصنعها من ليبريا . كما أحضر هذا الكتان والقطران من نهر الرون وجميع الاحتياجات الأخرى من أماكن عديدة . وجمع كذلك عمال بناء السفن والفنيين وجعلهم جميعاً تحت إمرة أرخياس الكورنثي المهندس المعماري الذي أمره بأن يبذل أقصى تحمس ممكن في بناء هذه السفينة ، كما أنه كان يتابع العمل بنفسه باهتمام شخصي في أيام إتمامه . وقد تم نصف العمل فعلاً في ستة أشهر . . . وكلما انتهى من استكمال جزء من أجزاء السفينة كانت تغطى « بترايع » من الرصاص يعمل فيها ما يقرب من ثلثمائة صانع ماهر بخلاف مساعدتهم . وصدرت الأوامر بإتزال هذا الجزء من السفينة إلى البحر حيث يمكن استكمال اللمسات اللازمة لإتمامها . وبعد مناقشة حادة في الطريقة التي تجذب بها السفينة إلى الماء استطاع أرشميدس وحده أن ينزل بمساعدة عدد صغير من الأشخاص . حيث تمكن بصنع أسطوانة اللف ذات اليد من أن يجذب سفينة ضخمة الأبعاد كهذه السفينة إلى الماء . وكان أرشميدس أول من اخترع هذه الآلة .

واستكملت الأجزاء الباقية من السفينة في فترة ستة أشهر أخرى وثبتت أجزاؤها بأمان تام بواسطة مسامير برشام من البرنز يزن معظمها نحو عشرة أرطال والباقي نصف ذلك . وثبتت هذه المسامير في مواضعها بواسطة ناقيات وربطت الكتل الخشبية ببعضها بإحكام . وثبتت على هذه الأخشاب طبقة من ترايع الرصاص مبطنة بشرائط من اللباد الكتاني المغطى بالقطران . وبعد استكمال السطح الخارجي للسفينة بدئ الإعداد لاستكمال المعدات الداخلية .

على هذه الصورة شيدت السفينة لتسع لعشرين طابقاً لعمال المجاديف تحصل فيها بينها بثلاثة ممرات . ويصل الممر السفلى للسفينة إلى البضاعة المنقولة ويمكن النزول إليه عن طريق ممشى جامد التركيب ، وصمم الممر الثانى ليستخدمه من يريد اللّخول إلى القاعات . وبعد ذلك بأتى الممر الثالث والأخير ويختص برجال الحراسة المسلحين ؛ ويتبع الممر الثانى غرف للرجال موزعة على جانبي السفينة تسع كل منها لأربع أرائك ويبلغ عددها كلها أربعين . وتسع غرفة ضباط السفينة لخمس عشرة أريكة كما تشغل ثلاث قاعات تسع كل منها لثلاث أرائك يختص آخرها من ناحية مؤخرة السفينة بمطبخ إعداد الطعام . وأعدت جميع الغرف بأرضية من ترابيع الأحجار المختلفة ونسقت هذه بحيث اشتملت على القصة الكاملة للإلياذة . أما الأثاث والسقف والأبواب فكانت كلها تتسم بروح الفن . وفى مستوى الممر العرضى العلوى يوجد ملعب رياضى وممشى بمقياس يتفق مع حجم السفينة .

وفى هذا المكان نسقت حدائق للأزهار من جميع الأنواع منها النباتات الثمينة الضخمة النمو التى تروى عن طريق قنوات من الرصاص لا تظهر للعين . وكان هناك أيضاً نباتات ظل شبيهة بالعاج الأبيض وكروم العنب يصل الغذاء لجلودورها من براميل مملوءة بالطمى ، وتروى بنفس الطريقة التى تروى بها حدائق الأزهار . وكانت نباتات الظل تظل كذلك ممرات التمشية . وبني بجوار ذلك معبد كبير لأفروديت يمكن أن يسع لثلاث أرائك ، وله أرضية من العقيق ومن أجمل الأحجار الأخرى الموجودة فى الجزيرة وصنعت جدران المعبد وسقفه من خشب الأرز ، وصنعت أبوابه من العاج ومن خشب السرو ذى الرائحة الذكية . وأعد كذلك بأفخم اللوحات والتمائيل وأوانى الشرب ذات الأشكال المختلفة .

وبجوار غرفة أفروديت توجد غرفة للقراءة^(٢٣) تسع لخمس أرائك^(٢٤) وصنعت جدرانها وأبوابها من الخشب الأبيض . وتحوى المكتبة مجموعة من الكتب وثبت فى السقف مقياس دائرى مقعر ليمثل مقياس الزوال الشمسى فى أكراديني^(٢٥) Achradine .

وتحوى السفينة كذلك غرفة للحمام تبلغ سعتها حجم ثلاث أرائك وبها ثلاثة أحواض للاستحمام من البرونز وحوض للغسيل من الرخام التورمينى ذى الألوان المتعددة سعة ٥٠ جالوناً . وبالسفينة غرف عديدة بنيت للبحارة ولعمال المضخات وبحوار هؤلاء عشرة مواقف للجياذ على كل جانب من جوانب السفينة يليها مخزن لطعام الجياذ وكل ما يتطلبه راكبو الجياذ وعبيدهم . وكان بها مستودع للماء عند المقدمة معطى دائماً سعة عشرون ألف جالون . وقد بنى هذا من شرائح طويلة من الخشب مشربة بالقطران ومغطاة بباد مشيع بالقطران . وبحوار هذا المستودع بنى مستودع للأسماك مبطن بشرائح الرصاص والخشب . وملاً المستودع بماء البحر ويحفظ فيه كمية كبيرة من الأسماك . ويبرز من كل جانبي السفينة قضبان متباعدة بعضها عن بعض بمسافات معينة تستخدم كشياالات للخشب وللأفران والمطابخ والطواحين اليدوية وما شابه ذلك من أدوات أخرى .

ويوجد بالخارج صف من الأعمدة الضخمة ارتفاعها تسع أقدام تحيط بالسفينة . وهذه الأعمدة تحمل الثقل العلوى للسفينة وتتباعد كلها بمسافات محددة . والسفينة كلها مزينة بلوحات مناسبة وبها كذلك ثمان صوامع لضرب النار يتناسب حجمها مع حجم السفينة - اثنان منها فى المؤخرة واثنان فى المقدمة والباقي موزع على طول السفينة . ويوجد فى كل صومعة منها رافعتان سريعتا القذف تعلوهما ثقب يمكن أن يقذف منها حجارة على أعداء فى سفن قريبة . ويشغل كل صومعة أربعة رجال أشداء مدججون بالسلاح اثنان من رماة الأسهم . ويملأ كل الفراغ فى الصوامع بالحجارة والمقذوقات . وبنى كذلك على قوائم خاصة جدار واقى مستعرض على السفينة يحمل آلة لقذف الحجارة يمكنها أن تقذف حجراً وزنه مائة وثمانون رطلاً أو حربة طويلاً ثمانى عشر قدماً .

وهذه الآلة قام بتشبيدها أرشميدس ويمكن أن يقذف بها أحد هذين المقذوفين إلى مسافة ستائة قدم . ويقع إلى الخلف من ذلك ستائر من الجلد متصلة بعضها ببعض تتدلى من قضبان هميكة بواسطة سلاسل من البرونز . وتحمل السفينة ثلاثة صواريخ معلقى فى كل منها رافعتان لقذف الحجارة أو لتوجيه

سنابير قابضة أو كتل من الرصاص إلى من يهاجمها . ويحيط بالسفينة سور حديدى يمنع من يحاول التسلق إليها . وبها كذلك رافع قابضة من الحديد موزعة فى أرجائها وتعمل بالكثبات لتمسك بسفن الأعداء وتجذبها إلى القرب منها حيث توجه لها الضربات . ويخفر السفينة على كل جانب منها ستون رجلا من الأشداء مدججين بسلاح كامل - كما يعمل على الصواري وقاذفات الحجارة عدد مماثل . ويقف عند الصواري بالقرب من رؤوسها (المصنوعة من البرونز) رجال للمراقبة ثلاثة منهم عند الصاري الأمامى واثنان عند الصاري الرئيسى ، وواحد عند الصاري الصغير .

ويعمل تحت إمرة هؤلاء الرجال عبيد يحملون لهم الحجارة والصواريخ فى سلات ويرفعونها إلى صوامعهم بطريقة البكرات^(٢٦) . وكان بالسفينة أربعة « أهلاب » من الخشب وثمانية من الحديد . وكانت الأشجار التى تقطع منها الصواري الرئيسة والصغيرة متوافرة ، أما أشجار الصاري الأمامى فكان يصعب اكتشافها ويستعان فى ذلك بقطع من الخنازير فى جبال بروتاى^(٢٧) Bruttii وكانت تسحب إلى الشاطئ بمعرفة المهندس فيلباس التورمينى^(٢٨) ، وكان من السهل نزع المياه التى تتسرب للسفينة مهما بلغت كيتها برجل واحد يعمل على حلزون من اختراع أرشميدس وأطلق على هذه السفينة اسم سيراكوزيا ، ولكن هIRON عندما استخدمها غير اسمها إلى ألكسندريس . وكانت تسحب خلفها قوارب لخدمتها تبلغ حمولتها ثلاثة آلاف تالينث وتسير بالمجاديف فقط . ويليه قوارب لصيد السمك تبلغ حمولتها ١٥٠٠ تالينث (التالينث وحدة قديمة للموازين) خلاف قوارب القطع . أما عدد البحارة فلم يكن أقل من^(٢٩) وبخلاف هؤلاء كان يوجد ٦٠٠ رجل عند المقدمة مستعدين لتنفيذ ما يؤمر به . وكان على ظهر السفينة هيئة لحاكمة كل من يقوم بأعمال إجرامية تتكون من قائد السفينة ومرشدها وضابط المقدمة وتحكم الهيئة وفقاً لقانون سيراكوز . ويوجد على ظهر السفينة تسعون ألف بوشيل من الحبوب (البوشيل ٨ جالونات) وعشرة آلاف علبه من سمك صقلية المالح وسمائة طن من الصوف وبضائع

أخرى تبلغ نحو سبائة طن. وبالإضافة إلى ذلك كله كانت السفينة تحمل طعام الملاحين وحاجاتهم . وعند ما وصل إلى علم هيرون تقارير من الموانئ بأجمعها تدل إما على عدم وصول السفينة كلية ، وإما على أنها تعرضت لخطر كبير قرر إهداءها للملك بطلميوس في الإسكندرية عند ما كانت مصر تعاني نقصاً في حبوبها . وقد نفذ قراره وأرسلت السفينة للإسكندرية حيث رفعت إلى الشاطئ . وقد كافأ هيرون الشاعر أرشيلوس الذي كتب قصيدة تمجيداً للسفينة فنحه ألف وخمسمائة بوشيل من القمح نقلها على نفقته الخاصة إلى بيرايوس .

هذه الأوصاف قد أثبتناها من سجل شفهي بالرغم من أن معظمها قد لا يتصل اتصالاً مباشراً بتاريخ التكنولوجيا . ومثل هذا الجمع بين الموضوعات المتباعدة كان من شدة ذلك العصر فلم يكن أصحاب السفينة في العصر الهيليني مشاهير لنظراتهم الأمريكيين في القرن السابق .

والمراجع المنسوبة إلى أرشيدس معقولة . فقد كان مهندساً ميكانيكياً في خدمة هيرون مثله مثل ليوناردو دافنشي الذي كان يعمل في خدمة لودوفيكو إلمور . وقد يعجب قراء هذا الكتاب لأن الأوصاف التي ذكرت فيه لم تتعرض لموضوعات الملاحة . فلم يرد بها ذكر السرعة التي يمكن أن تقطع بها هذه السفن أو تقاد بها . ومن المحتمل أن تكون السفن الثلاث التي وصفها أثينيوس أكثر صلاحية للملاحة في نهر النيل عنها في البحر المتوسط . ونحن نعلم القليل جداً عن السفن التي كانت تستخدم لنقل الحبوب المصرية من الإسكندرية إلى روما رغبة عن كونها من مقومات الحياة الاقتصادية الرومانية .

والمعلومات القليلة التي لدينا عن الملاحة في البحر المتوسط تمت إلى عصر لاحق ، ولكنها قد تكون قيمة ، إذ أن فن الملاحة ظل على ما هو عليه تقريباً لبضع قرون قبل المسيح وبعده . وللحصول على معلومات عن ملاحة سانت بول تراجع كتاب جيمز سميث وعنوانه : رحلة سانت بول وغرقها (لندن ١٨٤٨ الطبعة الثالثة ١٨٦٦) .

وفى مؤلف اللوسيان من ساموساتا (١٢٠ وبعد ١٨٠) عن الملاحه واسمه :
 Navigium (ploion) وصف لإحدى السفن الكبيرة الرومانية لنقل الحبوب اسمها
 إيزيس . ويمكن الرجوع فى ذلك إلى كتاب ليونيل كاسون وعنوانه « إيزيس
 ورحلتها » .

Transactions and proceedings of the American Philological Association 81, 43, 56 (1950).

(إيزيس ٤٣ - ١٣٠ - (١٩٥٢))

وكتاب « Speed under sail of ancient ships » (نفس المجلة
 السابقة ٨٢ ، ١٣٦ إلى ١٤٨ (١٩٥١) . وفى هذا الكتاب يخلص
 كاسون إلى أن الأسطول البحرى يمكن أن يسير بسرعة ما بين عقدتين
 وثلاثة إن كانت هناك ريج مواتية . أما إن لم تكن الريح مواتية فلا تتعدى سرعته
 عادة عقدة واحدة أو عقدة ونصف (٣١) .

ويمكن أن تحاط الملاحه فى البحر المتوسط بصعوبات كما كشف عن ذلك
 سانت بول منذ أمد بعيد . وحتى عام ١٥٦٩ القريب عند ما كان بناء السفن
 والملاحه قد سارا خطوات كبيرة نحو التقدم كان القانون يحرم على سفن البندقية
 العودة عن طريق الشرق الأدنى فى الفترة ما بين ١٥ نوفمبر و ٢٠ يناير . يرجع
 فى ذلك إلى أوجست جال فى مؤلفه وعنوانه : (Archéologie navale)
 (باريس ١٨٤٠) مجلد ٢ - صفحة ٢٦٢ ، وكذلك ليفيفر دى نويتس فى
 مؤلفه وعنوانه : "De la marine antique à la marine moderne".

(باريس ١٩٣٥) - المقدمة للمجلد ٣ - صفحة ١٥٧ .

وقد تحلى السلوكيون حكام سوريا ، البطالمة المصريين ووصلوا بالفعل
 إلى نتائج قيمة عزيز إليهم . ومؤسس هذه الأسرة وهو سليوكس نيكاتور
 (٣١٢ - ٢٨٠) كان فى الوقت نفسه مؤسس مدينة سليوكيا بريا وقلعتها
 على شاطئ البحر على مسافة أربعة أميال إلى الغرب من أنطاكية . وقد
 استخدم فى تقوية القلعة كل الوسائل الفنية المتاحة له فى ذلك العصر . أما
 مدينة أنطاكية نفسها فقد بناها نفس الملك ثم أكملها ابنه انطيوخس سوتر من

بعده (٢٨٠-٢٦١) وأعد بها مورداً للماء كان أساساً لما أدخل عليه بعد ذلك من تحسينات وتطويرات تدرجى في القرون التالية .

الهندسة والمنشآت العامة في الغرب الرومانى :

أقيمت في روما وفي بعض المقاطعات المختلفة منشآت عامة من أنواع متباينة من أمثلتها المجرى المائى الأقدم المسمى «أكوا آبيا» Aqua Appia الذى بنى في ٣١٢ وثانيها المجرى المسمى أنيوفيتاس الذى بنى في ٢٧٢ . ولم يكن الرومانيون بحال ما ، أول من بنى المجرى المائى ، ولكنهم كانوا مهرة فيها . وقد استخدموا في بنائها نفس الطرق المستخدمة في بناء مجارى الفضلات تحت سطح الأرض .

وقد بنى أقدم مجرى للماء بواسطة أبىوس كلودىوس الذى لقب فيما بعد بـ «كيكروس» (إذ أنه كان قد فقد بصره وهو يافع) . وعندما عين رقيباً عام ٣١٢ أنشأ المجرى كما أنشأ أشهر الطرق الرومانية المعروفة ، ومنها فيما أبيا الذى يصل بين روما وكابوا إلى جنوبها (وامتد بعد ذلك إلى برنديزى) .

وكان طول المجرى المائى أبيا حوالى ١١ ميلا ويقع معظمه تحت الأرض ، ولكن مستوى صناعته كان ضعيفاً .

وكان أبىوس كلودىوس كيكروس أول كاتب لاتينى (سواء في الشعر أو النثر) وصل اسمه إلينا . ومن المفارقات اللطيفة جداً أن يكون أول كاتب هو ذاته أول بان للمجرى المائى ولأشهر طريق .

وفي خلال الأعوام الأربعين التى تلت إنشاء مجرى أبيا اتسعت مدينة روما بدرجة كبيرة في حجمها ولزم لها مورد مائى غزير . فأمر مانيوس كورديوس دنتاتوس عندما عين مراقباً في عام ٢٧٢ بإنشاء مجرى جديد وكبير تم تنفيذه بعد ثلاث سنوات . ولفترة طويلة أطلق على هذا المجرى اسم أنيو إذ أنه كان يوصل الماء لروما من أعلى نهر أنيو . ونهر أنيو هذا (تيفيرون) هو فرع من نهر التيفير (تيفير) وقد روى بعد ذلك تعديل اسم هذا المجرى إلى أنيوفيتاس

للتمييز بينه وبين المجرى أنيونوفوس الذى بناه الإمبراطور كلوديوس عام ٥٢ بعد الميلاد .

وبينما المجرى القديم أنيو من نقطة على بعد ٢٠ ميلا من روما ، ولكنه يسير فى تعرج كبير وبذلك يصل طوله إلى ٤٣ ميلا ويقع معظمه تحت سطح الأرض . وكان من الضروري أن يتخطى فى طريقه ما يعترضه من قنوات برياينه فوق جسور « كبارى » منخفضة . ومن الجدير بالذكر أن الكوبرى الفخم المسمى بونت سانت جريجوريو الممتد عبر الوادى الفسيح مولادى سانت جريجوريو لا يكون جزءاً من المجرى المائى القديم إذ أنه قد بنى بعد المجرى نفسه بأربعة قرون بإشراف هادريان (الإمبراطور من عام ١١٧ إلى ١٣٨) لتقصير المسلك القديم له . ولا تزال أجزاء كثيرة من المجرى القديم قائمة فى منطقة كامبانا وقد أعيد تشييد هذه الأجزاء عدة مرات حتى أصبح من الصعب اليوم التكهن بما كان عليه الحال فى أول الأمر .

من ذلك كله نرى أن تشييد المجرى أنيوفيتوس كان عملاً مجيداً حقاً لم يكن له مثيل فى القرن الثالث . وقد تم بعده بناء تسعة مجارى مائية أخرى فى الفترة فيما بين ١٤٤ قبل المسيح إلى ٢٢٦ بعد المسيح . خمسة منها سوف نصلها باختصار فى الباب العشرين من هذا الكتاب .

وكان مانيوس كويوس دنتاتوس من أحب الأبطال الرومانيين وكانوا يمدحونه وبصفونه بأنه خير مثل البساطة التاريخية والإباء وعدم التحيز .

كانيون الميناء الرئيسى الذى بناه الرومانيون فى القرن الثالث هو غالباً ميناناراكو^(٣١) (طروقة) . وكانت تاراكو Tagaco هذه مستعمرة قديمة لمارسيليا استحوذ عليها الرومانيون عام ٢١٨ فى بدء حرب الإبادة الثانية . وكانت تستخدم كمعسكر للأخوين سكيبيو اللذين شيدا عليها قلعة وميناء شهيرا . وكان غرضهما الأول هو إنشاء قاعدة بحرية ضد أهالى قرطاجنة ، ولكن الموقع كان قد اختير بدقة جعلت من تاراكو هذه مدينة مزدهرة . وقد شيد أوغسطس فيها معسكراته

السوية عام ٢٦ قبل المسيح ، وذلك أثناء حملته ضد أهالى كانتابرى واتخذها عاصمة لمقاطعته هيسباتيا (تاراكونسيس) (٣٢) .

وقد بنى الكثير من المدن والقلاع والموانىء ، فى منطقة البحر المتوسط دون أن تظهر فيها تكنولوجيا جديدة . أما ما ذكرناه من إنشاءات فكانت أهميتها فى الناحية الإدارية التى أشرفت عليها أكثر منها فى الناحية الفنية لأنها كانت خير مثل توضيحي لنمو القلعة الرومانية والنظام الرومانى .

سوف نوالى الحديث عن تاريخ الفيزيكا والتكنولوجيا فى الباب العشرين من هذا الكتاب .

تعليقات

- (١) كتب إدخال التوافقيات : "Harmonic introduction" هو أحد المراجع الرئيسية لدراسة نظريات أريستوكسينوس من تارنت Aristoxenos of Tarentum في النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد بالرغم من قاعده في الظهور . وقد اعتدش مؤلف كليوفيديس في بدء القرن الثاني بعد المسيح . وقد نشرت له ترجمة لاتينية بعنوان "Harmonicum introductorium" أخرجها بيغلاكرا (البديقة ١٤٩٧) وأعيد طبعها في "Giorgio Vallas Collectio" (البندقية عام ١٤٩٨) ، كليز - المعداد ٢٨١ و ١٠١٢ - الطبعة اليونانية اللاتينية لإخراج جون مينا (باريس ١٥٥٧) وترجمتها لغة الفرنسية مع التعليق عليها تشارلس أميل روبي (باريس ١٨٨٤) . وهناك طبعة يونانية أخرجها كارل فون جان بعنوان : "Musici Scriptores Graeci" (ليبنج علم ١٨٩٥) من صفحة ١٧٩ إلى ٢٠٧ .
- (٢) تحرير كارل فون جان ، "Musici Scriptores Graeci" (١٨٩٥) - الصفحات من ١١٥ إلى ١٦٦ . وكلا المؤلفين - المقدمة والمقطع حررها بالفتين اليونانية واللاتينية H. Menge : Euclidis opera omnia (Leipzig 1916), vol. 8 pp. 157-223. سينج في
- (٣) T.L. Heath; A History of Greek Mathematics (أكسفورد - ١٩٢١) المجلد الأول ، الصفحات ٤٤٥ ، ٤٤٦ . المقدمة ، المجلد الأول ، صفحة ١٥٦ .
- (٤) هذا تصور غريب إذ أنه يتطلب أن تصيد الأشعة الخارجة من العين الجسم المرئي فهي لا يمكن أن تراه إلا بعد أن تجده .
- (٥) للإلمام بصغر الفزاعة اقرأ الفصل الأول .
- (٦) انظر التاريخ القديم لقناة في القسم الأول .
- (٧) ترجع هذه التسمية إلى برينيك ملكة بطلميوس الأول سوتر وأم بطلميوس الثاني فيلادلفيوس .
- (٨) انظر الكتاب الخامس (٢٠٣ - ٢٠٩) لاثينوس : "Diepnoosphists" طبعة تشارلز برتون جريك (مكتبة لوب الكلاسيكية . كامبردج ١٩٢٨) المجلد ٢ - صفحات ٤٤٧ - ٤٢١ .
- (٩) المركب الأثينية ذات الحواف الثلاثة لم يزد طولها عند غط الماء عن ١٢٠ قدما (جريك) .
- (١٠) كان هناك مر يذسى ما بين المقدمة والمؤخرة على الجانبين .
- (١١) والمناخير أو المناخير القاطعة (battering) كانت شعبة خلف الصاري أهل أروطلي من غط الماء وتستعمل عند ما يراد بترسيئة للأعداء - أب رأس الملب فكان قطعة من الخشب تخرج من السفينة بالقرب من مقدمتها حيث يربط فيها الملب (قاموس ويست) .

(١٢) لما كان طول السفينة ٤٢٠ قدما وطول هذه الكيلات ٩٠٠ قدم فإن ذلك يعنى بطريقة قاطعة أن الكيلات كانت تمتد علوج للسفينة من مقدمتها لمؤخرتها ثم بالمعكس (جوليك) .

(١٣) الواقع أن العدد المائل لطول البحارة (٤٠٠٠ + ٤٠٠ + ٢٨٥٠ وأكثر) يجرى العقل . ولا بد أن يكون هناك خطأ في المرجح . ولكن الغريب أن هذه الأرقام مكتوبة في بالكلسات اليونانية .

(١٤) أرفقبيان تدحرج (جوليك) .

(١٥) ثالميجيس . وهي في الحقيقة سفينة المرح .

(١٦) عند السطحين العلوى والسفل السفينة (جوليك) .

(١٧) وهو يكون دمع سطح السفينة وهو عبارة عن الجزء الموصل بين السطحين الجانبين للسفينة.

(١٨) في قراءة أخرى لخطوط يوناني يقال إنه مصنوع من النقيق .

(١٩) يقال لهذا المكان أثريوم وهو الدفة الرئيسية في الهواء الطلق في البيوت الرومانية .

(٢٠) يسمى هذا الجزء كاليثوس يعنى (الكابولي) وهو الجزء من العمود الكورني المتد بين الساق والإطار .

(٢١) هذه الأوراق من نوع فيلا تراكيا وهي الأوراق الشوكية في رومس أزهار الكورنيان.

(٢٢) البركان الشهيرة شمال سيراكوز في الشمال الشرقى لصقلية .

(٢٣) اللفظ اليوناني لما هو : Scholastérion يستعمل الإنسان فيه بالقراءة أو الراحة .

(٢٤) كان المقعد المعروف باسم : Cliné يستخدم ككرسى أو أريكة أو سرير . ويمكن أن

تدل كلمة : pentadéinos على خمس أوائك أو على المكان الذى يشغلها . قارن بين هذا وبين ما يستعمله اليابانيون من حصير من القش تسمى Tatami (٦ × ٣ قدم) بوضع القرفة . ويسمى وحدة حجم هذه الحصير ٥٠ . أى إن القرفة ذات - السمة ٦ جو تسمى وركوجو وذات السمة ٨ جو تسمى هاشيجو .

(٢٥) أكرا ديفى هي ضاحية من ضواحي سيراكوز وتقع إلى شرقها مظلة على البحر .

(٢٦) قد يجيب القارئ أن سفينة نقل الحبوب هذه كانت تحمل كل هذه الأسلحة ، ولكن

هذا كان ضروريا بسبب القرصنة التى كانت منتشرة على طول عصور التاريخ كسوط مسلط على الدوام على سفن البحر المتوسط . وكانت السفن تنهب لا بالقرصنة المتعدين وحدهم ولكن بالقرصنة الذين تستأجرهم دولة ضد أخرى . وقد أدى بوبى أكبر غصة لروما عام ٧٦ عندما هاجم

القراصنة المتكلمين وقهرهم في شرق البحر المتوسط . ولكن عاد ظهورهم تدريجياً بعد ذلك ولم يختفوا إلا بعد أن أسس أغسطس نظام الدوريات البحرية . واستمر هذا الأمان في البحر المتوسط سائداً مدامت روما في قوب قادرة على فرضه لفترة تقبل قليلاً عن ثلاثة قرون . انظر كتاب هنري أريدين أويبرود عن القرصنة في المصور القديمة (٢٨٦ صفحة - ليفربول - ١٩٢٤) .

(٢٧) يقصد بلفظ بروتاي أهالي بريشيا أو بروتيوم وتقع في الجنوب الغربي من إيطاليا مواجهة لصقلية .

(٢٨) تورومينيون هي بلد شهيرة في شرق صقلية وهي ميناء منطقة اينسا .

(٢٩) الرقم مفقود (جوليك) .

(٣٠) انظر كذلك بحثاً نشره كاسون عن تجارة الحبوب في العصر الهيليني .

(Trans. Am. Philol. Assoc. 85, 168 - 187 (1934).

(٣١) تقع طروقونة الجديدة على مسافة ٥٤ ميلاً إلى جنوب غرب برشلونة .

(٣٢) شبه جزيرة هيسبانيا هذه قسمها أغسطس إلى ثلاث مقاطعات هي :

١ - لوزيتانيا - البرتغال تقريباً .

٢ - بتيكا - الأندلس تقريباً .

٣ - تاراكوننسيس وتشمل منطقة الشمال الشرقي كلها وهي أكبر المقاطعات وتبلغ مساحتها أكثر

من ضعف مساحتي المقاطعتين الأخريين مما .

الفصل الثامن

التشريع فى القرن الثالث

لقد أبعدنا النشاط فى مجال الفلك والرياضة أحياناً عن معهد العلوم ، ولكن التشريع يعود بنا إليه ؛ إذ كانت البحوث التشريعية - مع أخذ كل شئ فى الاعتبار - هى التى أضفت على المعهد كل روائه . وأكثر معلوماتنا عن هذه البحوث يرجع إلى جالينوس (النصف الثانى من القرن الثانى) الذى أتيج له برغم تأخره فى الزمن أن يجمع أدلة ذات قيمة لا فى الإسكندرية وحدها ، بل فى مدن أخرى عديدة لها فى علم التشريع تقاليد ترجع إلى عصور سابقة .

والمدرسة القديمة بمدينة الإسكندرية - التى ازدهرت فى عهد البطالمة الأولين (النصف الأول من القرن الثالث ق. م.) - هى التى جعلت من الممكن لأول مرة إجراء فحص شامل لبناء الجسم البشرى . فلقد سبق أن قام أبقرات وتلاميذه وغيرهم من الأطباء ببحوث تشريعية ، إلا أن بحوثهم لم تكن أبداً على مثل ذلك من الترابط ولا طريقتهم بمثل ذلك من الجودة ، إذ امتاز عصر الإسكندرية بحرية من التعصب الدينى غير عادية ، وكان من المسموح به لعلماء التشريع أن يقوموا بالتشريع العملى بقدر ما كان يحلو لهم . وكان العمل داخل معهد العلوم لا يخضع إلا لإشراف الملوك وحدهم ويكاد يكون غير معروف للعامة . ولذلك كانت حرية البحث كاملة . ولقد زاد تلك الفرص الممتازة امتيازاً بوجود رجلين عبقرين فنتج عن ذلك عصر ذهبى للتشريع يعظم تقديراً له لو أننا تذكرنا أنه ليس مما يقارن به سوى عصرين آخرين هما عصر جالينوس (النصف الثانى من القرن الثانى) الذى يعد نهضة ، وعصر فيزيولوس وخلفائه (القرن ١٦) . والعصر الإسكندري لم يكن مجرد نهضة ، بل كان بداية حقيقية للتشريع النظامى

على مستوى عظيم وكانت النهضة على عهد فيزاليوس هي مقدمة التشريع الحديث .

ولننظر أولاً في شأن العبريين :

هيروفيلوس الخالكيديسى^(١) :

ولد هيروفيلوس في خلكندونية في أواخر القرن الرابع وكان أحد العلماء الذين اجتذبهم بطلميوس سوتر إلى الإسكندرية في أوائل القرن التالي، ولهذا يكون هيروفيلوس أحد مؤسسي النهضة اليونانية المصرية كما أنه هو مؤسس التشريع النظامي . وكشوفه تبلغ من كبر العدد ومن سعة المدى حداً لا يستطيع المرء معه إلا أن يحكم بأنه قام بفحص تفصيلي لتركيب الجسم البشري كله . ومن الواضح أنه إذا ما أتيح لباحث كفاء عدد كاف من الجثث مع حرية تشرريحها بقدر ما يراه ضرورياً لكان خليقاً به أن يكشف عن أشياء كثيرة ، ولقد كان لدى هيروفيلوس ومساعدته وخليفته الأصغر منه - إرازيستراتوس - تلك المزايا التي يتمتع بها الرحالة الذين يكونون أول من يتوغل في أرض جديدة .

ونحن لا نعرف إلا القليل عن حياة هيروفيلوس قبل استجابته لدعوة بطلميوس فيما عدا أنه كان تلميذاً لبراكساجوراس الكوسي الذي ربما كان معاصراً أصغر لديوكليس الكاريسي (حوالي ٣٤٠ - ٢٦٠)^(٢) .

وعلى حسب ما يقول جالينوس كان هيروفيلوس أول من مارس التشريع البشري ، ومن الصعب علينا قبول هذا القول على علته . فمن الجائز أن يكون جالينوس قد عني التشريع العلني (أمام جمهور صغير بالطبع) أو أن يكون قد عني التشريع النظامي مع المساعدين والتلاميذ . ولا كان هيروفيلوس رائداً كان عليه أن يخترع طريقة التشريع ، وكان مضطراً كلما اكتشف عضواً جديداً أن يضع له اسماً ، ولقد ورد إلينا معظم هذه الأسماء الجديدة عن طريق جالينوس ، وهكذا تكون كتابات جالينوس هي أول موضع لظهورها مكتوبة . ولقد كتب هيروفيلوس رسالة من ثلاثة أجزاء عن التشريع ورسالة أصغر منها عن العيون وكتب مذكرة للمولدات .

ومن أمثلة ما اكتشفه هيروفيلوس ما يأتي : « وصف مفصل للدماغ ، التمييز بين المخ والخفيخ ، السحايا ، قلم الكتابة (منطقة معينة في الدماغ — « المترجم ») ، ملتقى السبالات ، التمييز بين أوتار العضلات وبين الأعصاب (ويوحى الاسم الذى أطلقه على الأعصاب وهو « أعصاب الحس » ، بأنه عرف إحدى وظائفها) ، وصف أعصاب الإبصار ووصف العين بما في ذلك « الرتينة » وتعنى الكلمة التى استعملها « مثل شبكة » ، وكلمة الرتينة تنطوى على نفس الاستعارة ، ، وصف به تحسين كثير عن الجهاز الوعائى ، الاثنا عشرى (اثنا عشرة إصبعا) وهو جزء من المعى الدقيق يلى المعدة ، وقد سُمى هكذا لأن طوله يبلغ نحو اثنتى عشرة إصبعا ، وصف الكبد والغدد اللعابية والبنكرياس والبرستانا (٢) وأعضاء التناسل ، ورصد مشاهدة الأوعية البنية . ولقد فرق هيروفيلوس بوضوح بين الشرايين والأوردة وقال إن الشرايين أسماك مست فرات من الأوردة ، وقال إنها تحوى دمًا وليس هواء ، وإنها تكون فارغة ومفلاحة بعد الموت ، ولقد سَمى الشريان الرئوى الوريد الشريانى ، وسمى الوريد الرئوى الشريان الوريدي وهى أسماء استمر استعمالها حتى القرن السابع عشر .

ويسيطر على الكائن الحى أربعة دوافع : الطعام والحرارة والإدراك والتفكير وهى مستقرة فى الكبد والقلب والأعصاب والدماغ على التوالى . ولقد كان واحداً من أسوأ أخطاء أرسطو أنه وضع الذكاء فى القلب بدلا من الدماغ . فرفض هيروفيلوس ذلك الخطأ وأحيا آراء القمايون Alcmaion القديمة (القرن الرابع ق. م.) التى قالت إن الدماغ هو مقر الذكاء .

وكان هيروفيلوس معلماً بارزاً بقلر ما كان بجائة ، ولقد أسس مدرسة استمرت وإن تناقصت جوديتها حتى نهاية عصر البطلمة .

إرازيستراتوس البوليسى :

كان إرازيستراتوس معاصراً لهيروفيلوس وأصغر منه ربما يكون قد بدأ نشاطه

مساعداً له . وإرازيستراتوس ولد حوالي ٢٠٤ في يوليس^(٤) ولهذا فهو ليس يونانياً من آسيا ، وإنما هو يرفاني من بلاد اليونان ، وكان طبيعياً بالنسبة إليه أن يتلقى تعليمه في أثينا ، وكان معلموه هم مترودوروس^(٥) صهر أرسطو وخرسيبوس من أبناء سولوى . وإرازيستراتوس وأصل بحوث هيروفيلوس ، ولكن كان أكثر منه اشتغالا بالفسيولوجيا وبتطبيق الأفكار الفيزيائية (مثل نظرية النبوة) في سبيل فهم الحياة . وكان إرازيستراتوس نظرياً أكثر مما كان هيروفيلوس ، ومن المحتمل أن يكون قد تأثر بستراتون . وإذا نحن سمينا هيروفيلوس مؤسس علم التشريح فربما جاز أن يسمى إرازيستراتوس مؤسس علم الفسيولوجيا وهو قد سمى أيضاً مؤسس علم التشريح المقارن وعلم التشريح المرضى (ولكن مثل هذه الألقاب يجب تناولها بحذر) .

والتشريح المقارن كان طبيعياً لأن الأطباء القدامى كانوا مضطرين لتشريح الحيوان ، كما كانوا في حاجة إلى تشريح الإنسان . وأما لقب مشرح مرضى فقد أطلق على إرازيستراتوس ، لأنه أجرى تشريحات بعد الموت ، أى إنه شرح جثث أشخاص بعد موتهم مباشرة ، وكان تاريخهم الطبى معروفاً ، ولذلك استطاع أن يعرف الإصابات التى كانت سبباً في وفاتهم .

وفى الفسيولوجيا كان إرازيستراتوس أول من اعتمد على النظرية الذرية ، وعلى نظريات المدرسة الدجمائية ، وعلى مبدأ « الطبيعة تكبره الفراغ » . ولقد أخذ إرازيستراتوس كثيراً من هذه الأفكار عن براكماسجوراس الذى كان معلم هيروفيلوس وإنما عني هو بها أكثر مما فعل هيروفيلوس نفسه . ولقد حاول إرازيستراتوس أن يفسر كل شيء بأسباب طبيعية رافضاً أن ينسب شيئاً إلى أسباب عقائدية .

وتتعلق الكشوف التشريحية الرئيسية لإرازيستراتوس بالدماغ والقلب والجهازين العصبى والوعائى ، ولولا اقتناعه بأن الشرايين مملوءة بالهواء (روح الحياة) ولولا نظرياته الهوائية على العموم لحاز له أن يكتشف الدورة الدموية ، فهو مثلاً اهتمنى إلى أن شرايين الحيوان الحى تصدر دمماً عند ما تقطع وحده أن تاريخ العلم - رابع

التشعبات النهائية للأوردة والشرابين يتصل بعضها ببعض . ولقد شاهد وجود الأوعية اللمفية في المساريقا ، وامتد إلى أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن بواسطة جهاز ثلاثى من الأوعية - شريان ووريد وعصب - ولقد أصاب في وصفه لوظيفة الفللكة أو لسان الزمار (ونحن ما نزال في اللغات الأوربية نستعمل المصطلح اليونانى الأصل) ، وفي وصف وظيفة الصمامين الأذنيين البطينيين (ولقد سمى الأيمن منهما « ذا الثلاث الشراقات ») وقد عرف الأعصاب الحركية والحسية وفرق بدقة أكثر بين المخ والنخاع وشاهد لغائف المخ ولاحظ أنها أكثر تعقيداً لدى الإنسان منها لدى الحيوان ، وتتبع الأعصاب اللمفاوية حتى الدماغ نفسه ، وقام بإجراء تجارب على الأحياء للتحقق من الوظائف الخاصة للسحايا وأجزاء الدماغ المختلفة ، وفحص أيضاً علاقة العضلات بالحركة .

وبعد مراجعة هذا التعداد الطويل بعناية يجب على أن أدعو القراء إلى قبول ما به من تفاصيل كثيرة بمثل ما أقبلها أنا به من حذر . فقد يجوز الاعتماد على وصفنا للحقائق التشرىحية . وأما الوقائع الفسيولوجية فتحتاج إلى حرص أكثر لأن المرء قد يخطئ بسهولة في تفسير أفكار إرازيستراتوس والتي لا نعلم أنها له إلا عن طريق جالينوس ، ويجوز أن توحى إلينا تعبيرات جالينوس ببعض الأفكار التي لم تدر بخلده هو فضلاً عن خلد إرازيستراتوس . إنه يكاد يكون مستحيلاً أن نعود بأنفسنا إلى مواقفهما ، وإنه من السهل نسبياً أن نفرس أفكارهما بما اصطلاح عليه في معلوماتنا نحن .

تشرىح الأحياء

لقد ذكرنا أن إرازيستراتوس أجرى تجارب على الأحياء للتحقق من وظائف الأجزاء المختلفة من الدماغ ، وهذا يتضمن تشرىح الأحياء ويكاد يكون مؤكداً أنه هو وهيرفيلوس قاما بتجارب على أجسام حيوانات حية ، وهناك ما يدعو إلى

الظن أنهما قاما بنفس العمل على أجسام بشرية ، ويعتمد هذا الظن على نص كتبه سلسوس وهو نص يبلغ من الأهمية ما يستحق أن نقله حرفياً .

يكون الألم داخلياً لا يكون من الممكن للمرء أن يعرف ما الذى يؤلم المريض ما لم يكن هو على علم بموضع كل عضو وبموضع المعى ، كما أنه لا يمكن علاج جزء مريض من الجسم بواسطة من لا يعرف ما هو ذلك الجزء . وعند ما تنكشف أحشاء شخص ما خلال جرح قد يعجز من لا يكون على علم بلون أحد الأجزاء فى حال الصحة عن معرفة ما هو الجزء السليم وما هو الجزء المصاب ، ولذا يعجز عن إسعاف الجزء المصاب وكذلك يكون التوفيق فى تطبيق الأدوية الخارجية ممكناً لمن كان على علم بمواضع الأجزاء الداخلية وبشكلها وحجمها ، ويصح مثل هذا المنطق فى جميع الأحوال السابق ذكرها ، كما أنه ليس من القسوة كما يقول معظم الناس أن نبحث عند إعدام المجرمين - بل فى قليل منهم - عن علاج للأبرياء من الناس فى جميع العصور المستقبلية ^(١) .

وعلاوة على ذلك لما كانت الآلام وكذلك أنواع مختلفة من الأمراض تنشأ كلها فى الأجزاء الغائرة ، فإنهم يرون أن أحداً لا يستطيع أن يصف دواء لتلك الأمراض وهو يجهل الأجزاء نفسها ، فلذلك يصبح من الضرورى أن تفتح أجسام الموتى لكى تفحص الأحشاء والأمعاء ، وهم يرون أن هيروفيلوس وإرازيستراتوس حققا ذلك على أحسن ما يكون عند ما كانوا يفتحون أجسام الرجال أحياء - رجال مجرمون تلقوهم بعد إخراجهم من السجن بإذن الملوك - فبينما يكون أولئك الرجال ما زالوا يتنفسون ، شاهد كلاهما أعضاء كانت بالطبع خفية من قبل ، ولاحظا مواضعها ولونها وشكلها وحجمها وترتيبها وصلابتها وطرأتها وعلاقاتها وشواخصها وما بكل منها من منخفضات ، كما لاحظا إذا ما كان جزء ما متدغماً فى غيره أو متدسماً فيه . وعظما

وإذا أخذنا في الاعتبار قسوة ذلك العصر فإننى أميل إلى قبول كلام سلسوس
 فع كل إذا كان المحرمون يتعرضون لأنواع مختلفة من التعذيب ، وقد كانوا
 يتعرضون لذلك بدون شك - ألم يكن أولئك الفسيولوجيون القدماء معذورين ؟ .
 إن تجارب التشريح على الأحياء كانت أقل فظاعة من التعذيب الوحشى ،
 وإن نكن مع هذا لا يسعنا إلا أن نفزع منها^(٧) ، ورجال الدين اللاتينيون
 الذين قرأوا سلسوس - تروتيانوس القرطاجى أولاً (حوالى ١٥٥ - ٢٣٠) وبعده
 القديس أوجستين من تاجسته (٥ - ١) - فى كراهيتهم الوثنية لم يرددوا فى
 استغلال الموقف ، إذ كانوا يعتبرون الوثنيين قد بلغوا من سوء الخلق حداً يجعلهم
 سيئين حتى لو أرادوا خيراً . ولقد أتى تروتيانوس باللائمة أيضاً على مزاوله
 هيرفيلوس لعملية تقطيع البنين ، كما ينحى عليها الأطباء الكاثوليك اليوم
 تماماً .

والسبب الرئيسى لأقدم تصديق القصة هو أن جالينوس لم بشر إليها مع أننا
 مدينون له بكل ما نعرفه تقريباً عن أولئك القدماء من علماء التشريح ، ويجوز
 تفسير صمت جالينوس بفرضه هو نفسه ، ولكن سلسوس تمكن من رواية
 القصة دون لائمة لأن القسوة الوثنية فى وقت كتابته لم تكن بعد قد لظفت منها
 الرقة المسيحية ، ومع ذلك فبعد قرن حصل بعض التقدم فى اتجاه جديد ، وربما
 كان جالينوس أكثر رحمة من سلسوس . وعلى كل حال فإن تهمة تشريح
 الأحياء من الناس لم تثبت .

يوديموس الإسكندري

يقال إن مدرسة التشريح بالإسكندرية بقيت حتى نهاية العصر المملوكى ،
 ولكن إذا صح هذا فإنها تكون قد فقدت تميزها وحيويتها ، إذ أن عالم التشريح
 الوحيد الذى يستحق الذكر بعد الأستاذين العظيمين هو معاصرها الأصغر
 يوديموس الذى برز حوالى منتصف القرن ، وقد قام يوديموس بدراسة عميقة

للجهاز العصبي والعظام والبنكرياس^(٨) وللجهاز التناسلي الأنثوي لعلم
الجنين^(٩) .

وبالاختصار يستطيع المرء أن يتبع القرن الأول من تاريخ التقاليد التشريحية
(ولنقل ٣٥٠ إلى ٢٥٠) وهو يمثل في السلسلة الآتية : أرسطو وديوكليس
وبراكساسجوراس وهيروفيلوس وإرازسترايوس ويوديموس ، ونصف هؤلاء
الرجال برز في الإسكندرية وعمل في معهد العلوم .

تعليقات

(١) خلقونية، مدينة تقع في بيثينيا ، على مدخل البسفور وهي مستعمرة يونانية (ميجارية) قديمة أسست سنة ٦٨٥ ق.م وتعرف حديثاً باسم كاد يكي .

(٢) القول بأن براكساجوراس علم هيروفيلوس هو من أخبار جالنيوس انظر :

K.G. Kühn, *Galen's opera omnia* (Leipzig 1821 - 1833) Vol. 7, p. 585.

أما تاريخ ديوكليس الكارسي فهو ما جاء في W. Jaeger ج ١ ص ٥٦٢ . ولابد أن يكون ديوكليس متأخراً عما ذكرت في « المقدمة » ج ١ ص ١٢١ حتى يمكن أن يتأثر بأرسطو . ومع ذلك فإن ذلك لا يترك مجالاً لثلاثة أجيال : ديوكليس وبراكساجوراس وهيروفيلوس ، أو أربعة أجيال إذا أضفنا إلى هؤلاء أرازيستراتوس . وأول ما يتبادر للذكر هو إلى اعتبار الفترة الزمنية بين المعلم والتلميذ كالفترة الزمنية (بين الولد والولد) ، ولكن هذا ليس صحيحاً في كل الأحوال . فللمعلمين أكبر عادة من تلاميذهم ولكنهم ليسوا بالضرورة أكبر كثيراً . ولقد كتب لي زميلي W. Jaeger من كيبردج - ماساتشوستس في ٤ مايو ١٩٥٢ يقول إن كتاب « ديوكليس » On Diet كتب عام ٣٠٠ . وإن براكساجوراس وهيروفيلوس وإرازيستراتوس اشتهروا بعد ذلك مباشرة في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد مثلاً . ويقول أيضاً إنه ليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن براكساجوراس كان تلميذاً لديوكليس . لقد عاشا في عصر واحد .

دعنا نلتصق هذا الكلام بأن نقول : لقد شيد اليتيم عام ٣٢٥ ، ظناً أن ديوكليس ازدهر في أوائل القرن الرابع لكان الوقت متسماً أمامه ليتأثر بأرسطو ؛ كما أن براكساجوراس وهيروفيلوس وأرازيستراتوس ازدهروا في النصف الأول من القرن الثالث وكانوا معاصرين وكل واحد أكبر بقليل من خلفه . وعلى ذلك نرى أن براكساجوراس وهيروفيلوس كانا معاصرين الواحد منهما للآخر وكذلك كان هيروفيلوس وإرازيستراتوس . ولكن قد يكون الأخير ولد بعد وفاة براكساجوراس أو قبل ذلك بقليل . ولعل ذلك يشبه الموقف الآتي : لقد كان إيسخيلوس وسوفوكليس ويوريبيديس معاصرين وكذلك كان سوفوكليس ويوريبيديس وإريستوفانيس ولكن إيسخيلوس وإريستوفانيس لم يكونا كذلك .

(٣) كان المصطلح اليوناني *adenocarcinoma prostaticum* يعني الفند الواقعة في الأمام ، ولست أنهم الجسع إذ ليس هناك سوى بروتاتما واحدة تحيط بالشرطان الأول من المجال الذكرى . وقد تفضل الدكتور بنيامين سيكتور ، أستاذ التشريح بكلية تفتس في بوسطن فكتب إلي في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ يقول : من الجائز أن تبدو البروستاتا . أحياناً على هيئة عدة خدد لا غدة واحدة ويمكن أيضاً أن يكون هيروفيلوس قد وصف الفند المثوية بدلاً من البروستاتا . وما يستحق الذكر أن ليوناردى

دانتشي لم يذكر ولم يصور هذه الغدة . ولم يسم فيزياليس الغدة في الجدول الجنسي Tabulae sex (١٥٣٨) ولكن في كتابه « البنية » Fabrica (١٥٤٣) سماها مرة الجسم الذى وسماها مرة أخرى المدرس الذى الأماى Corpus glandulosum and assistens glandulosum ولعبت Assistsens ترجمة ضمنية للكلمة prostates التى تعنى للرجل الذى يقف إلى الأمام لكى يقوم بالحماية .

(٤) كانت يوليس المدينة الرثيمة فى كيبس إحدى جزر السيكلاديز الواقعة على مقربة من أرض أتیکا واسمها الحديث : « زى » أو « زيا » وكانت يوليس سقطت رأس شاعرين عظيمين من شعراء القرن الخامس هما سيمونيدس وابن أخته باخيليدس .

(٥) كان منزودوريس هذا ، طبيبا وتلميذا لكريستوس الكيندى (أوائل القرن الرابع قبل الميلاد) كما كان الزوج الثالث لابنة أرسطو « بيثاس » . انظر

Pauly - Wissowa, Vol. 30 (1932), 1482, no 26.

(٦) كلسوس Celsus (النصف الأول من القرن الأول) De Medicina Prooemium. مأخوذ عن ترجمة Spencer طبعة لويب ١٩٣٥ المجلد الأول ص ١٣ - ١٥ .

(٧) مشعا كذا نفزع لتجاروب النازيين على الأسرى . انظر : Alexander Mischlerlich :

Mielke, Doctors of infamy : the story of the Nazi medical crimes

16 pals; New York : Schuman, (1949) Isis 40, 301 (1949). J. Schoenberg (Salonica) "Un nouveau chapitre dans l'histoire de la médecine"

Actes du VII Congrès d'histoire des sciences (jerusalem, 1953),

p. 557 - 563.

. ويمكن الرجوع إلى الجزء الثالث من « المفصلة » ص ٢٦٦ فيما يتعلق بالجزء الخاص بالعصور

ابوطلى . وهي حكاية رواها Guibert of Nogent فى النصف الأول من القرن الثانى عشر .

(٨) كان هذا المضموسمى لأرسطو وسماه « البنكرياس » . وانظر : Historia animalium

(11 - 541) ولعلنا نذكر لغير علماء التشريح أن البنكرياس هو غدة كبيرة تصب فى الاثنى عشر . وبنكرياس البقر يستعمل طعاماً ويسمى « الحلويات » .

(٩) هناك تفاصيل أوفى عن التشريح فى كتاب . Pauly - Wissowa, Vol. II, p. 904, (1907).

الفصل التاسع

الطب في القرن الثالث

سبق لنا تناول الأعمال الطبية ضمن الفصل المتعلق بالتشريح لأن علماء التشريح كانوا أطباء أى إنهم كانوا مدربين طبيًا وعلى وعى بالمسائل الطبية حتى ولو لم يزاولوا هذا الفن ، وعلاوة على ذلك فإن التقاليد التشريحية والطبية تشابكت إلى حد أن المرء لا يستطيع الفصل بينهما تمامًا .

ولقد كانت الأعمال المذهلة التي حققها علماء التشريح الإسكندريين والتي وصفت في الفصل السابق ، ذروة تاريخ يمكن تلخيصه عن طريق تعداد الأسماء الآتية : ديوكليس من كاريستوس وبراكساجوراس الكوسى وهيروفيلوس من خلقيدون وإرازيستراتوس الكيوسى ويوديموس من الإسكندرية .

ولقد تتابع هؤلاء الرجال الخمسة ، الواحد إثر الآخر في غضون قرن واحد ، لنقل إنه ٣٤٠ - ٢٤٠ . وعلى قدر ما يمكن الحكم به بناء على قصة جالينوسية كان براكساجوراس معلم طب عظيمًا ، إذ عند ما سئل جالينوس عن الفريق الذي يتبعه أجاب « لغير أحد » ، ثم أضاف أنه يعتبر الذين يقبلون تعاليم أبقرات (هيبوكراتيس) أو براكساجوراس أو أى شخص آخر^(١) على أنها حاشية ما هم إلا عبید ، وتسوية جالينوس بأبقرات كان ولا شك شرفًا عظيمًا .

براكساجوراس وهيروفيلوس وإرازيستراتوس كانوا في المحل الأول علماء تشريح ، ولكنهم كانوا أيضًا أطباء . ولتقدير النبض ، فعلى الرغم من أن الأطباء المصريين كانوا قد أدخلوه في الحساب وحاولوا قياسه^(٢) فإن الكتابات الأبقراطية لم تلتفت إليه إلا قليلًا ، وعلى قدر ما نعرف كان براكساجوراس أول طبيب يونانى يفحص النبض ويفيد منه في التشخيص .

ولقد أدخل هيروفيلوس تحسيناً على هذه النظرية مستعملاً ساعة مائية ولفياس سرعة النبض لمعرفة الحمى عن هذا الطريق ، ولقد تبين له أن قوة النبض تدل على قوة القلب ، وكانت دراسته للأمراض تقوم على المشاهدة والتجربة ، ولقد حسن طرق التشخيص والإنذار ، وأدخل أدوية جديدة عديدة وكثيراً ما كان يلجأ إلى فصد الدم . وكان هيروفيلوس يرى أن الجنين ذو حياة فيزيقية فقط وليست هوائية ، ولقد اخترع قاطع جنين لتقطيع الحمل داخل الرحم ، وهو آلة استعملها المولدون القدامى في الحالات الميثوس منها ، وعلى غرار من سبقوه من الأطباء اليونانيين كان هيروفيلوس يعلق كثيراً من الأهمية على التغذية والرياضة .

كان إرازيستراتوس أول طبيب ينبد بالكلية نظرية الرطوبات ، وكذلك كان أول من فرق بوضوح بين التدبير الصحي وبين المداواة ، وكان يعلق أهمية أعظم على التدبير الصحي . . . ولذا كان إلحاحه في مراعاة التغذية والرياضة الصحيحة والاستحمام . وكان إرازيستراتوس يعارض العلاجات العنيفة والإفراط في استعمال العقاقير والإسراف في فصد الدم (كان في كثير من هذا مجرد تابع لآراء أبقراط) وهو الذي اخترع القسطرة السجبية الشكل .

ومعلوماتنا عن هؤلاء الرجال ضئيلة ، ولكن يخيّل للمرء أنهم وضعوا فئاضهم الطبي في خدمة بحوثهم العلمية ، وبقدر ما كانوا علماء ممتازين يستندون إلى النظام العلمي بمعهد العلوم لا بد أنهم تحققوا من أن البحث التشريحي يؤدي إلى نتائج مأموسة على حين أن دراسة الأمراض والعلاج كانت لا تزال لطبيعتها مليئة بالغموض ، وهم ما كانوا يستطيعون التخلي كلية عن واجباتهم الطبية ، إذ أن كل علاج ما هو إلا تجربة طبية ولكن اهتمامهم الرئيسي كان موجهاً إلى غير ذلك .

أبلودوروس الإسكندري ونيكاندروس القولونوني

تمثل الكتابات الطبية في العصر البطلمي في الأول في رسائل أبلودوروس

الإسكلندري المفقودة ، وكانت إحداها تتناول الحيوانات السامة والأخرى تناول العقاقير المضادة أو المميته ، ويبدو أن تلك الرسائل كانت هي المصدر الرئيسي لكثير غيرها تناول العقاقير وخاصة السموم . ولقد كان القدماء في رعب شديد من السموم التي قد يعرضهم لها سوء الحظ أو العداوة ، وكان للطغاة أسبابهم الخاصة ليخافوا السموم ولذا كانوا يدأبون جاهدين في البحث عن ترياقات ، وستقابل أمثلة من هذه المخاوف فيما بعد .

وكان أول من استعمل مؤلف أبولودوروس هو الشاعر نيكاندروس القولونوني (في آسيا الصغرى) الذي أسدى من الخدمات إلى الزراعة وعلماء النبات والأطباء مثل ما أسداه أراتوس إلى الفلاحين وعلماء الفلك . وتاريخ نيكاندروس صعب التحقيق . وإذا نحن وضعنا أبولودوروس في أوائل القرن الثالث ، فن الجائز أن يوضع نيكاندروس في وسطه^(١) ، وهكذا يكون معاصراً أصغر لأراتوس ونيوكريتنوس . ونيكاندروس كان قسيساً لأبولون بالوراثة في كلاروس (بالقرب من قولونون) ، ولقد كتب قصائده في موضوعات عديدة من حماسة وغزلية ، ولكن أغلبها كان تعليمياً في تربية الماشية والنحل أو يحوى إنذارات عن العلاج (آخذاً عن أبقراط) وعن الثعابين وهكذا ، وقد يكون بعض كتاباته نثراً ، ولكن كل شيء وصل إلينا كان شعراً . ونيكاندروس كان ترجماناً نموذجياً كل ما عليه أن يضع ما هو معروف في صيغة موزونة (كان عمل مثل هؤلاء الرجال شبيهاً بعمل الكتاب العلميين الذين يسطون العلوم اليوم) ، وكانت قصائده عن الفلاحة وتربية النحل معروفة لشيشرون وتأثر بها فيرجيل . وأنا إلى الآن لم أذكر أهم قصائده وهما الإثنان الوحيدتان الموجودتان كاملتين ، وهما عن الحيوانات السامة (الترياقات ضد الحيوانات السامة - ٩٥٨ شطرة) وعن العقاقير المضادة للسموم (٦٣٠ شطرة) ، والرسالتان مستمدتان من أبولودوروس . والرسالة الثانية تحوى (سطور ٧٤ وما بعدها) وصفاً إكلينيكيًا حسناً بالرصاص^(٢) ومع العلاج . وبالإضافة إلى الحيوانات هناك ١٢٥ نباتاً مذكورة في القصيدتين كما أن هناك ٢١ شئاً مذكورة في القصيدة الثانية .

ونيكاندروس كان أول من أشار إلى القيمة العلاجية للعلق الماصة^(٣) .

ومن الصعب المبالغة في تقدير قيمة مثل هذه الكتابات للجماهير حتى ولو كانت تحمل كثيراً من الأغلاط ، فهي تحوى قدرأ ما من المعلومات الطبية لا للأطباء وحدهم ، ولكن أيضاً لكل شخص متعلم . ولم تترجم هذه الكتابات إلى اللاتينية في الأزمنة الأولى ، ولذلك كان انتشاراً محصوراً في العالم البيزنطى . وهناك تعليق عليها باليونانية منسوب إلى يؤنس ترقزيس (١٢ - ١) وما يثبت أنها بقيت تنتقل باليونانية طبعها المبكر جداً إذ أن القصيدةتين كلتاهما طبعاً لأول مرة باليونانية (ش ٣٢) مع أول طبعة يونانية من ديوسكوريدس (١ - ٢) أصدرها مانوتريوس (فينيسيا ١٤٩٩ - كلبس رقم ٣٤٣ / ١) .

وتوجد طبعات قليلة متأخرة باليونانية واللاتينية ، ولكن أول مطبوع بلغة حديثة هو واحد أعده طبيب فرنسى كان شاعراً ومؤلفاً مسرحياً اسمه جاك جريفان (ولد في كليرمونت من أعمال بوفيزيس حوالى ١٥٤٠ ومات في تورينو في ١٥٧٠) وسمى المطبوع : كتابان عن السموم حيث تناقش برفاضة بعض الحيوانات السامة والبرياقات والسموم ومضادات السموم . . . مترجم إلى شعر فرنسى (جزمان . طبع في أنفريس : بلاتنان ١٥٦٧ - ٦٨)^(٤) وكان هذا العنوان جذاباً لعقول الناس في عهد النهضة .

فيلينوس القروى

كان فيلينوس تلميذاً لهيروفيلوس ولذلك يجوز لنا أن نفترض أنه برز في النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد ، ولم يصل إلينا من كتاباته سوى نصف وردت في كتابات بلينى وجالينوس^(٥) ، ويقال عنه إنه كتب نقداً للمعجم الأبقراطى الذى كتبه باكخيوس التاجرى ، وإنه كتب مذكرات عن النباتات أو عن عقاقير بسيطة . ولقد فصل فيلينوس نفسه عن أستاذه هيروفيلوس - إذ رفض التشخيص على أساس النبض مثلاً - وأسس ما دعى مدرسة الطب التجريبى التى مستكلم عنها في فصل آخر بمناسبة الكلام على سيرايون الإسكندرى (٢ - ١ ق . م) .

أندرياس تلميذ هيرفيلوس

سمى أندرياس هذا أندريا الكاريسى^(٦) ولكن هذا ربما نشأ عن خلط مع رجل آخر. ونحن لسنا على ثقة من أين جاء هو، ولكنه برز في مصر في النصف الثاني من القرن الثالث، وكان من تلاميذ هيرفيلوس وطبيباً لبطلميس الرابع فيلوپاتر (حكم ٢٢٢-٢٠٥) ولقد قتل أندريا سنة ٢١٧ قبل موقعة رفع^(٧) (حيث هزم فيلوپاتر أنطيوخس العظيم ملك سوريا هزيمة كاملة غير منتظرة).

هذه المؤلفات أهمية كتاب من «ساتير الأدوية عنوانه نارتكس وصف فيه أندريا بعض أنواع النبات والجلود . والعنوان ذو مغزى ، إذ أن نارتكس اسم نبات (يشبه الجزر) كان يحظى لدى القدماء بتقدير كبير لأنه ينتج عقاراً ذا قيمة يدعى الحشيت (ضد التقلصات)^(١) وهو نبات ذو ساق بها نخاع حمل بروميشوس^(٢) فيها شرارة النار من السماء إلى الأرض . وكانت سيقان نبات النارتكس تستعمل عصياً وجائر ومؤثرات .

ومعلوماتنا عن حياة أندريا مستمدة من سيراينيون الإسكندراني (٢ - ١ ق . م) وهرقليدس التارنثي (١ - ١ ق . م) ، ومن جالينوس ، فتلا نقل سيراينيون وصف لبخة مذكورة في كتاب نارتكس .

أرخاجاثوس من روما

ولنتقل الآن إلى روما ، فقد كانت أهميتها السياسية قد أصبحت ذات شأن ومسرعة في النمو ، ولكنها فيما يتعلق بالعلوم والآداب كانت ما تزال ريفية ، ولم يكن غريباً أن تلخها^(٣) العلوم عن طريق الطب لأن المرضى من الناس تبلغ بهم شدة الحاجة إلى أطباء بحيث إنهم إذا لم يجدوا الأكفاء منهم وقعوا فريسة للأدعياء . ولقد كان أوائل الأطباء الرومان يونانين من النوعين الطبيب والسقي ، فكان كثير من العبيد اليونانيين على شيء من المعرفة الطبية وكان سادتهم وأصدقائهم يستعينون بهم . وأول طبيب يوناني وصل اسمه إلينا كان أرخاجاثوس المورلي الذي فتح عيادته في روما سنة ٢١٩ ق . م .^(٤) وكان هو الأول بين كثيرين برزوا في العاصمة وفي جميع المدن الرئيسية حتى نهاية الإمبراطورية الرومانية ، وكانت عيادته واقعة بالقرب من ميدان مارسللي العام . وليس من الواضح إذا كان أرخاجاثوس قد عمل ومول على الطريقة اليونانية^(٥) بصفته طبيباً عمومياً ، وإنما هو على كل حال كان ناجحاً نجاحاً معتدلاً ، إذ أن اسمه عاش من بعده . وكان معدوداً أحد المواطنين الرومان ، ولكنه اتهم بالكفر والزندقة لأنه كان يؤمن بالدواة أكثر من إيمانه بحماية

الآلهة المحليين ، ولقد تكررت هذه التهمة مراراً وفي كل مكان ، ومن الواضح أن العقل الذى يؤمن بالخرافات كان يعتبر أى مداواة علامة على عدم الإخلاص للدين ، وكلما كانت المداواة أكثر اعتماداً على العلم كانت أكثر زندقة ، وليس لدينا أية فكرة عن مقدار ما كان فى عمل أرنجاستوس من العلم ، ولا نستطيع أن نقدر كفايته الطبية ، ولكنه كان طبيباً محترفاً لا ساحراً .

والطبيب اليونانى التالى فى روما الذى جاءنا اسمه عبر القرون هو أسكليبياديس البيثانى (١ - ١ ق . م .) ، وإنما يجوز لنا أن نكون على ثقة من أنه إبان القرن والنصف الذى اتقضى بين الاثنين زاول الطب فى روما يونانيون آخرون كثيرون . وكان هذان الاثنان هما المحترفين الوحيدين اللذين استطاعا الحصول على ما يعادل دبلوماً أو شهادة بالكفاية العلمية مما كان يمنح فى المدارس الطبية فى كوس وأثينا والإسكندرية ورودس وفى أماكن أخرى .

ولم يكن فى العالم اللاتينى حتى ذلك الوقت مدارس طبية وإن كنا مع ذلك ننتظر حتماً أن يوجد بعض الأطباء المقيمين يدرّبون مساعديهم . ولقد كان رد الفعل ضد الأطباء اليونانيين شديداً ، ولم يكن محصوراً فى الجهال من الناس ، وإنما اشترك مع هؤلاء الرجال المتعلمون الذين كانوا مترمتين يرون من واجبهم أن يدافعوا عن الفضائل الرومانية ضد الدخلاء المتحذلقين .

ونحن سنناقش هذه الأمور بإفاضة أكثر فى الفصل الثانى والعشرين بمناسبة الكلام على سيرايبون (٢ - ١ ق . م .) وعلى كاتو الرقيب (٣ - ١ ق . م .) وعلى أسكليبياديس (١ - ١ ق . م .) وذلك الفصل لا يتعاقب هؤلاء الرجال فقط وإنما هو يتعلق بانتقال الطب اليونانى إلى الرومان وإليتنا .

تعليقات

Galen (Kühn) 19 : 13. (١)

James Henry Breasted, *The Edwin Smith Surgical Papyrus* Chicago, 1930), (١١)
pp. 105 - 109 (Isis 15, 355 - 367 (1931). Hermann Grapow : (Berlin :
Akademic Verlag, 1954), pp. 25, 28, 52, 69, 71.

(٢) ربما كان الدريخ الذي اخترعه أي حوالي ٢٧٥ ق. م. (و المقدمة ج ١ ص ١٥٨)
ميكراً أكثر من الواقع . ولقد كان نيكاندرس محدوداً بين الشعراء السبعة على عهد بطليموس الثاني .
ويقال إنه برز هو وإراتوس في بلاط أنيجيوس جودتاس ملك مقدونية (٢٨٣ - ٢٢٩) . وكان
ذلك هو الدريخ الذي قبلته نظرياً . وقد يؤخره غيري لمدة قرن أي إلى عهد آخر ملك برجامة أنالوس
الثالث فيلوماتر الذي حكم من (١٣٨ - ١٣٣ ق. م.) وانظر (Pauly - Wissowa, Vol. 33, (1936),
250 - 265. See also : Oxford Classical Dictionary, s.v. "Nicander".

Plumbism or Saturnism, poisoning by white lead (psimythion), Nicander (١٢)
of Colophon, Poems and poetical fragments, ed., and trans. A.S.F. Gow
and A.F. Schofield (Cambridge University Press, 1953).

(٣) لم يستعمل أبقرط العلق الماصة ، ولنا معرف ما إذا كان نيكاندرس نجح في
تعميم استعمالها . ولقد استعملها تميزون من اللادقية في الصف الأول من القرن الأول ق. م. وفي
المصور الوسطى كانت كلمة علقه ماصة تعني الخيوط والطبيب كليهما . ولذلك يجوز لنا أن نفترض
أن استعمال العلق الماصة كان قد أصبح شائعاً وقد كان شائعاً جداً في القرن التاسع عشر « المقدمة »
ج ٢ ص ٧٧ .

Plantin published also a Latin edition by the same Grévin (Antwerp, 1571), (٤)
while Grévin's two discourses concerning the virtues of antimony were
published in Paris in 1566.

Given by Karl Deichgräber, *Die griechische Empirikerschule. Sammlung* (٥)
der Fragmente und Darstellung der Lehre (Berlin, 1930), pp. 163 - 164.

(٦) كاريستوس في أيوبود ، هي أكبر جزائر بحر إيجه بالقرب من ساحل أتيكا . ولزيد
من المعلومات عن أندرياس هنا ، انظر :
Deichgräber (Passim) and M. Wellmann, *Pauly-Wissowa*, Vol. 2, 2136.

(٧) تقع رهايا Rhapia قرب الساحل على الحدود المصرية الفلسطينية وعلى بعد ١٥ ميلا
جنوبي غزة على حافة الصحراء .

(٨) لست أنهم المعنى الحقيقي لهذا العنوان ، فالكلمة اليونانية تعنى شيئاً دائرياً أو تاجاً أو تاج النصر (palma) وكلمة stephane معان ماثلة، فهي تعنى لذلك حافة عمود أو عمود أو إكليل المرأة أو حافة أو إطار أى شيء .

(٩) ترد من الشرق الأوسط (أفغانستان) ووصفها ديسقوريدوس (١-٢) في كتابه الثالث ٩٩. ولقد وصف نباتات أخرى في الكتاب ذاته : ٥٥ : ٨٧ ، ٩٤ - ٩٨ .

(١٠) بروميشيوس (الفكرة السابقة) هو أخو إبيشيوس (الفكرة اللاحقة) ، وينسب إليه كشف كثير من الفنون ، فقد صنع الإنسان من طين وضع فيه الروح بواسطة نار مصطمة مرقها من أوليبيوس .

The urbs, to asy. (١١)

(١٢) كان ذلك بعد الحرب البونية الأولى (٢٦٥ - ٢٤٢) وقبل الثانية (٢١٨ - ٢٠١) .

(١٣) يقول نفش في جريدة كوس « الأطباء الذين يعملون في الخدمة العامة بالمدينة » انظر :

Wilhelm Dittenberger, Sylloge inscriptionum graecarum (ed.3, Leipzig, 1920), vol. 3, p. 25, inscription 943, l.7.

الفصل العاشر

المكتبة

كان معهد العلوم (الموسيون) مركز البحوث العلمية ، وكانت المكتبة ، مركز الدراسات الإنسانية ، غير أنها كانت أيضاً قسماً ضرورياً من أقسام معهد العلوم ، ولذا فمن غير المفيد أن نبحث فيما إذا كانت المكتبة ، أو لم تكن جزءاً من الموسيون ، لأنها كأي مكتبة في إحدى جامعاتنا الكبرى . تفيد كل قسم من أقسام الجامعة ، وتلبي في نفس الوقت حاجة الدخين في خارجها . والشئ المؤكد هو أن الموسيين والمكتبة . كليهما - مع أنه لم تضمهما أرض القصور الملكية - كانتا على الأقل في البروكيون^١ ، وهو الحى القلوى - اليوناني في الإسكندرية ، وأنهما خضعا معاً للأوامر الملكية .

كان في إنشاء بضع قاعات وأروقة ما يكفى لتأسيس الموسيون وتسجيل أسماء الباحثين المقيمين به ، إذ كانت المستلزمات الأولى لذلك في غاية البساطة ، غير أن نمو المكتبة كان شيئاً يختلف عن ذلك ، لأن الحاجة الأولى هي جمع المخطوطات ، حتى إذا صار عددها وفيراً ، احتاج الأمر إلى مبنى لضمها ، والاحتفاظ بها في ترتيب جيد .

وعلى هذا المنوال نشأ كثير من المكتبات الكبرى في العالم ؛ إذ تجمعت للمكتبة بعض ذخائرها ، وتكونت بعض مجموعاتنا من هذه الذخائر . وذلك قبل أن تأسس المكتبة وتقوم بوظيفتها العلمية التقليدية .

المكتبات القديمة

كانت مكتبة الإسكندرية أشهر المكتبات في العالم القديم ، لكنها لم تكن

المكتبة الوحيدة على أية حال ، كما أنها لم تكن أقدم المكتبات ، لأنه من المؤكد أن مجموعات من أوراق البردي وجدت في مصر ، كما وجدت مجموعات من الألواح المسارية في بلاد ما بين النهرين . غير أن أقدم المكتبات التي اشتملت على هذه المجموعات ضاعت وتبعثرت ، ولو أن بعض ذخائرها وصل إلينا ، وصادف كثير من الحظ رجال الآثار بكشف مكتبة الملك آشور - باني - پال (وهو من ملوك آشور في عهدها الأخير ٦٦٨ - ٦٢٦ ق. م.) بمدينة نينوى ، واسم هذا الملك عند اليونانيين سارداناپالوس^(١) . ونستطيع أن نقول بأن مكتبات خاصة وعامة^(٢) كانت في العالم المتكلم باللغة اليونانية . فكان لأرسطو مكتبة كبيرة ، وإذا نحن اعتمدنا على ما ذكره سترابون ، كان أرسطو نفسه هو الذي وضع أساس ترتيب المكتبة الملكية في الإسكندرية^(٣) . وتأسست مكتبات عامة أخرى في أثينا ، ثم في أنطاخيا (أنطاكية) وبرجامة ، وجزيرة رودس وإزمير وكوس وغيرها . لكن مكتبة الإسكندرية كانت دون شك أكبر المكتبات ، وفاقت شهرتها عليها جميعاً ، وبالرغم من ضياعها عن آخرها ، فإننا نعلم عنها أكثر مما نعلم عن أية مكتبة أخرى .

كانت مكتبة الإسكندرية أفخم مكتبات العالم اليوناني في الأزمنة القديمة ، غير أنه مما يدعو إلى العجب أن اسمها لم يصل إلينا ، ولم يظهر في اللغات الأوروبية كما ظهرت كلمة موسيون . فإن الاسم الفني للفظ « مكتبة » في اللغة اليونانية ، وهو لفظ تحتوى عليه لغات كثيرة ، كان يعنى أولاً خزانة كتب ، وكان يعنى أيضاً مجموعة من الكتب في المفهوم المكتبي ، كما نقول نحن مكتبة الأطفال إشارة إلى مجموعة فرعية خاصة بالأطفال في مكتبة من المكتبات الحديثة ، ولكن استخدام هذا اللفظ بمعنى مكتبة جاء متأخراً ، ولم يكن في أول الأمر شائعاً ، وكان المؤرخ بوليبيوس أول من استخدم كلمة مكتبة في هذا المعنى^(٤) . أى إن خصائص المكتبة هي وجود مجموعات من الكتب ، ومبنى يضم هذه المجموعات ، وفئة من الموظفين لحفظ هذه المجموعات وترتيبها والإشراف على استخدامها ، وهذه الفئة من الموظفين تكون في أول الأمر فرداً واحداً ، حتى

إذا تمت المكتبة من حيث محتوياتها وأهميتها صارت في حاجة إلى عدد من أولئك الموظفين فضلا عن مدير أو أمين للمكتبة، وهذا يؤدي بنا إلى سؤال لا يزال في حاجة إلى جواب ، وهو : من أول أمين مكتبة في التاريخ ؟ .

أمناء مكتبة الإسكندرية : جمع ديمتريوس القاليري اليوناني نواة مكتبة الإسكندرية وهو في بلاد اليونان ، ويمكن أن يطلق عليه مؤسس فكرة المكتبة ، ولو أن هذا الشرف أو أكثر منه ينبغي عدلا أن ينسب إلى الملكين الأول والثاني من البطالة ، إذ كان بطليموس الأول (سوتر) هو الذي أمر بتأسيس المكتبة وتنظيمها على نفقته ، ثم أكمل ذلك خلفه بطليموس الثاني (فيلادلفوس) — ومن ثم ينبغي أن نقول إن مكتبة الإسكندرية أسسها سوتر وفيلادلفوس وديمتر يوس . فهل كان ديمتريوس أول أمين للمكتبة — إذا كان من المستطاع أن نقول ذلك ؟ يكون من الأصوب أن نطلق على زينودوتوس الأفيسي (of Ephesus) لقب الأمين الأول ^(١) .

وفيا إلى قائمة بأسماء الأمناء كما جاء في الدراسة المفصلة لمكتبة الإسكندرية : ^(٢) .

تواريخ تقريبية

الأمناء

حوالى ٢٨٤ ق . م .

١ — ديمتريوس القاليري

٢٨٤ — ٢٦٠

٢ — زينودوتوس الأفيسي

٢٦٠ — ٢٤٠

٣ — كاليماخوس البرقاوى

٢٤٠ — ٢٣٥

٤ — أبولونيوس الرودى

٢٣٥ — ١٩٥

٥ — إراتوستينيس البرقاوى

١٩٥ — ١٨٠

٦ — أريستوفانيس البيزنطى (نسبة إلى قرية بيزنطة القديمة)

١٨٠ — ١٦٠

٧ — أبولونيوس إيدوجرافوس

١٦٠ — ١٤٥

٨ — أريستارخوس الساموتراقى

وسوف تظهر أسماء أولئك الرجال مرة أخرى فيما يلى هنا ، ما عدا أبولونيوس إيدوجرافوس وهو من علماء النحو، وتاريخ حياته غير معروف على وجه التحقيق ، لكن من المعروف أنه اشتغل بالمكتبة في ترتيب قصائد الشاعر اليونانى بندار ^(٣) .

وهذه القائمة ليست مؤكدة تمام التأكيد من عدة وجوه، والأسماء التي يحتمل أن يتفق جميع العلماء على صحتها هي زينودوتوس، وأبولونيوس الرودسي وأبولونيوس آخر : وإراتوستينيس، وأريستوفانيس، وأريستارخوس، ثم إن هذه القائمة تثير ملحوظتين واضحتين، وهما : أولاً أن الإسكندرية البطلمية كانت مدينة عالمية تجمع بحاليات بشرية مختلفة، وثانياً : أن هذه القائمة تنتهى بانتهاء النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد. يضاف إلى ذلك أنه لا توجد أية إشارة في أى مصدر من المصادر إلى أمين لمكتبة الإسكندرية بعد هذا التاريخ، وسوف نعود إلى هذه الحقيقة الشوم فيما يلي، ثم إنه إذا نحن اعتمدنا على ما لدينا من أسماء الأبناء الواردة هنا، فمن الواضح أن العصر الذهبي لمكتبة الإسكندرية لم يظل سوى قرن ونصف قرن من الزمان، لأنه ليس من المعقول أن تزدهر مكتبة ما دون أن يكون لها أمناء معروفون.

نحو المكتبة : يرجع الفضل إلى إقدام الملوك الذين رعاها المكتبة وإلى كفاية خبراتهم الأولين، وهما ديمتريوس وزينودوتوس، أن تمت المكتبة بسرعة مذهلة، وفي منتصف القرن الثالث صار المبنى الأصلي ضيقاً، فصار من الضروري أن ينشأ ملحق للمكتبة، وكان ذلك في السارابيون، وهو السارابيوم في اللغة اللاتينية^(١).

وأغلقت المكتبة الأم مكتبة السارابيوم حوالي ٨٠٠ ر ٤٢ لفافة بردية عن طريق الهدية أو الإعارة، وربما كانت هذه العملية وسيلة لإفساح مكان في المكتبة الأم، وللتخلص في الوقت نفسه من النسخ غير الكاملة أو المكررة.

وشغف ملوك مصر بتزويد مكتبتهم وتتميتها. واستخدموا من أجل ذلك طرقاً استبدادية - ومن ذلك أن بطليموس الثالث، يورجيتوس (٢٤٧ - ٢٢٢ ق. م.) أمر بأن يقوم جميع المسافرين الذين يصلون إلى الإسكندرية من الخارج بتسليم ما عسى أن يوجد بين متاعهم من كتب، فإذا كانت هذه الكتب لا تحتويها المكتبة، أعدت من أصحابها وأعطوا بدلاً منها نسخاً مكتوبة على

البردى الرخيص . وطلب بطليموس هنا من أمين مكتبة أثينا أن يعيره البرديات الرسمية^(١٠) من مؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس ويوريديس ، لكي تقوم المكتبة بعمل نسخة منها لنفسها ودفع مبلغ ١٥ تالنت ضماناً لإعادتها ، لكنه قرر الاحتفاظ بهذه المؤلفات ، إذ أدرك أنها تستحق أكثر من المال الذى دفعه ، ثم أعاد المكتبة أثينا نسخاً منها .

وكانت المكتبة بمثابة العقل لأقسام الموسيون ؛ إذ احتاج الأطباء إلى مؤلفات أبقراط ومن جاءوا بعده ، كما احتاج الفلكيون إلى سجلات الأرصاد والنظريات الفلكية الأولى ، وهنا نريد أن نعرف أكانت سجلات الأرصاد الفلكية البابلية والمصرية موجودة بالمكتبة أم لم تكن موجودة هناك ؟ . وكمن أوراق البردى القديمة المتعلقة بعلمى الفلك والتنجيم كانت تحتوى عليها المكتبة ؛ إذ كان لزاماً على العلميين من رجال الموسيون أن يعرفوا ما وصلت إليه العلوم عند من قبلهم ، غير أن ذلك كله لا يعنى أن هذه السجلات الفلكية والبرديات الأولى كانت توجد فى المكتبة .

وبلاحظ أن المؤلفات العلمية الأولى لم تكن كثيرة ، وكان من السهل على رجال العلم — أن يكون لدى الواحد منهم مجموعة منها ، سواء فى دورهم أو فى مختبراتهم . وما لا ريب فيه أن أمناء مكتبة الإسكندرية لقوا من أنواع المتاعب المكتبية مثلما يلقي الأمناء فى المكتبات الجامعية الحديثة ، إذ كيف يمكن التوفيق بين ما يطلبه عامة القراء والمتخصصون ، بتوزيع الكتب بين المكتبة الأم ومكتبات الأقسام المختلفة .

ثم إنه إذا انتقلنا من دائرة العلوم إلى دائرة الدراسات الإنسانية ، رأينا أهمية المكتبة تزداد بصورة هائلة ، لأن المكتبة تقوم فى مجال الدراسات الإنسانية : لا بتقديم المعلومات العامة فحسب ، بل تتعدى على أمهات المؤلفات الإنسانية الكبرى ، وفى استطاعة المشتغل بالتشريع أن يجد فى المكتبة كتباً ، ولكنه لن يجد أجساماً لتشريحيها ، كما فى استطاعة الفلكى أن يجد كتباً فى الفلك ، ولكنه لن يجد النجوم وعظمة السماوات ، غير أنه إذا أراد الأديب أن يقرأ

الإلياذة أو الأوديسا ، أو أغاني أناكريون ، أو أشعار سيمونيديس فسوف يجد تلك النخائر بين أيديه في المكتبة وحدها ، وربما لم يكن باستطاعته أن يعثر عليها في مكان آخر . وعلى هذا يمكن أن تسمى المكتبة باسم عقل الموسيون ، كما يمكن أن نطلق عليها أيضاً اسم قلب الدراسات الإنسانية .

وكانت مكتبة الإسكندرية بداية جديدة ، كما كان الموسيون حقاً ، غير أن مؤلفات كثيرة تم تأليفها من قبل في الدراسات الإنسانية والدراسات العلمية كذلك ، ونحن نعلم علم اليقين من مقدار ما تبني به مرادف كلمة « مكتبة » في اليونانية ، أن أعداداً من الكتب كانت تنشر وتباع وتجمع وتنفذ على الأقل منذ القرن الخامس فصاعداً . وفي تلك الأزمنة كانت مكتبات عديدة ، كبيرة وصغيرة ، خاصة وعامة ، ولكن الحديد في القرن الثالث هو أن ظهرت فئات من العلماء والباحثين الذي كان عملهم الخدمة في المكتبة .

وكانت هذه الخدمة المكتبية أكثر تعقيداً وصعوبة لدى الأماناء في المكتبة الحديثة ؛ لأن حفظ الكتب المطبوعة في ترتيب جيد ، أمر سهل لأن كلاً من هذه الكتب وحدة مطبوعة تسهل معرفتها ، على حين واجه الأماناء الإسكندريون مشكلة عدد ضخم من لفائف البردى ، ينبغي أولاً معرفة كل منها ، ثم تصنيفها وفهرستها وتحقيق متونها . وكان هذا التحقيق مفتاح الصعوبات المكتبية الرئيسية ، لأن غالبية المتون التي اشتملت عليها اللفائف لم تكن على نسق واحد ، وكان تعرفها أمراً يكاد يكون مستحيلاً ، ما لم تحقق المتون تحقيقاً دقيقاً ، وما لم تنجح لنعد للنشر ، وترتب في صورة أو صيغة منطقية .

بعبارة أخرى لم يكن أماناء مكتبة الإسكندرية قوامين أو فهرسين كما هي الحال بين أماناء المكتبات في العصر الحاضر ، بل كان عليهم أن يكونوا علماء متمكنين في فقه اللغة ، والواقع أن مكتبة الإسكندرية كانت مهد علماء فقه اللغة والإنسانيين ، كما كان الموسيون مهد علماء التشريح والفلكيين ، وهذا ما سنوضحه ببعض التفصيل عندما نصف أنواع النشاط الذي قام به أفراد الباحثين .

وإذا ضاعت المكتبة وفهرسها المعقد ، فليس لدينا فكرة عن محتوياتها : ما عدا أنها كانت مكتبة غنية جداً ، وأنها اشتملت على كثير من المؤلفات التي لم يعد لها وجود . غير أن الآلاف الكثيرة من أوراق البردى التي اكتشفت في مصر ، والتي تناولتها بحوث الباحثين في هذا القرن الحالى ، دلت على أن سكان مصر من اليونانيين والشرقيين المتكلمين باليونانية ، كانوا على علم بالأدب اليونانى ومؤلفيه . ويبدو أن هومر كان أكثرهم شهرة ، بدليل أن البرديات الهومرية التي بأيدينا في العصر الحاضر أكبر وفرة من جميع البرديات الأخرى مجتمعة ، ويتبعها في الترتيب بحسب عددها برديات ديموسثينيس ، وبيروبيديس وميناندروس^(١١) وأفلاطون ، وثيوكلبيديس وحبسيوس وأيسوكراتيس ، وأريستوفانيس وكسينوفون وسوفوكليس ، بلندار وسافو . وهناك قطع قليلة جداً من مؤلفات أرسطو ، غير أننا تعرضنا عن هذه القلة بكشف نسخة كاملة من « دستور أثينا » ، في بردية محفوظة بالمتحف البريطانى . ومن الغريب أيضاً ، أن هيرودوت الذى ينتظر أن تكون له أهمية خاصة عند سكان مصر من اليونانيين لا يكاد يكون له أثر في مكتبة الإسكندرية ، غير أن برديات المكتبة أمدتنا لا بقطع كثيرة من المؤلفات المشهورة ، بل كذبت لنا عن مؤلفات مفقودة ، مثل دستور أثينا الذى تقدمت الإشارة إليه ، والبردية الطبية الموجودة بلندن ، ولا شك أن هذه القطع أضافت إلى معلوماتنا إضافات كثيرة من مؤلفين آخرين ، أمثال : ميناندروس وباكلبيديس وهيبيريديس ، وهيروداس ، وتيموثيوس ،^(١٢) وأيفوروس . ولذا نستطيع أن نقول في شيء من التحفظ إن سكان مصر من اليونانيين كانوا أكثر ثقافة من معاصرنا من الأمريكيين^(١٣) .

لغائف البردى : تقدم البحث في اكتشاف المصريين للبردى في الألف الثالثة (ق . م) في المجلد الأول من هذا الكتاب^(١٤) ويبدو أن أصول صناعة البردى ظلت على ما هي عليه في الأزمنة اليونانية والأزمنة التالية ، ولكن كانت هناك اختلافات واضحة بين البردى المصرى واليونانى ، وكانت اللغائف المصرية تصنع من أوراق أكثر سعة وطولا ، وربما تزيد في بعض الأحيان على مائة

قدم ، وألصاها ١٣٣ قلماً . أما اللغائف اليونانية فكانت أصغر حجماً وطولاً (أقل من ٥٠ قلماً) ، ولكنها كانت كثيرة العدد .

وكانت أوراق البردى مادة مرتفعة الثمن منذ الأزمنة المصرية الأولى ، والدليل على ذلك استخدام الشفاف الخزفية للكتابة ، غير أنه لم يكن من المعتاد أن يكتب أحد مسألة هامة على قطعة من هذه الشفاف ما دام في استطاعته أن يحصل على ورقة من البردى ، وفي المتحف الأشمولى بأكسفورد شفاف تحتوى على تسعة أحجار « قصة سنوحى » ، وهى إحدى مآثورات الأدب المصرى القديم ، وكانت كتابة هذه القصة حوالى نهاية القرن العشرين (ق. م .) ، وترجع هذه الشفاف إلى عصر الرامسة (حوالى ما بين القرنين ١٣ ، ١٢ ق. م .) ، وربما تكون أكبر الشفاف المكتوبة الموجودة لدينا ، ولكن هناك عدداً وقيراً من الشفاف الصغيرة^(١٥) .

وبما يدل على غلاء ثمن أوراق البردى ما كان معتاداً من استخدام المواضع الخالية من الكتابة ، مثل ظهور اللغائف البردية ، لأغراض أخرى لا تتصل إطلاقاً بما سبقت كتابته على وجوهها ، فضلاً عما جرت عليه العادة من إزالة نص مكتوب لإيجاد موضع لنص آخر ، وأمثال هذه البرديات تسمى البالمبست .

ونستطيع أن نؤكد أن أثمان أوراق البردى ظلت باهظة الثمن فى الأزمنة الهلينستية ، لأن صناعتها احتاجت إلى مهارة فائقة وصبر طويل . وكانت هذه الصناعة احتكاراً حكومياً ، التزم به بعض المتعهدين مقابل تأدية مبلغ من المال . أما استخدام الرقوى للكتابة فابتدأ فيما بعد (ليس قبل نهاية القرن الثالث ق. م .) وذلك فى آسيا الصغرى ، ولا كانت « الرقوى » أغلى ثمناً من أوراق البردى فإنها لم تحل محلها لأغراض الكتابة ، لكنها حلت محلها حين تعذر الحصول على أوراق البردى ، وهو ما حدث فى آسيا عند ما حرم تصديره بطليموس أيقانوس (٢٠٥ - ١٨٢ ق. م .)^(١٦) .

وكانت الوحدة البردية عند المصريين واليونانيين هي الورقة ، وكانت العادة أن تلتصق عدة أوراق بعضها ببعض على طول أحد جانبيها ، وهو الجانب الأطول في غالب الأحيان ، وهذه هي اللقافة البردية ، وكانت هذه الأوراق المتلاصقة تعرف في اليونانية بكلمة كوليمما Collectima ، ويمكن ترجمتها بأنها الشيء الذي يلصق به شيء آخر من نفس النوع . وكان متوسط طول اللقافة البردية حوالي ١٠ بوصات ، و بما تزيد أو تقل قليلا ، على حين قلما زاد طول اللقافة على ٣٥ قدماً . وكانت أوراق البردي تباع في لفافات ، وكانت الكتابة تجري على اللقافة (لاحظ أن الأوراق كانت تلتصق قبل الكتابة وليس بعدها) .

وكانت أوراق البردي تصنع من لباب نبات البردي ، يقطع هذا اللباب إلى شرائح رقيقة ، ويوضع عندئذ منها جنباً إلى جنب ، ثم توضع طبقة ثانية منها متعامدة فوق الطبقة الأولى ، ولما كان اللباب لزجاً ، فإن الطبقتين كانتا تلتصقان بالضغط عليهما . وفي صنع اللقافة البردية تكون الشرائح الأفقية على جانب واحد - وهو وجه الورقة - على حين تكون الشرائح العمودية في الجانب الآخر ، وهو ظهر الورقة .

وكان وجه الورقة هو الأحسن والمختص للكتابة . وفي أجود أنواع أوراق البردي كان ظهر الورقة لا يستخدم للكتابة ، وربما كان يستخدم فيما بعد من أجل الاقتصاد . ويلاحظ أن جميع الشرائح كانت أفقية على الوجه فيما عدا الورقة الأخيرة . وهي التي تكون خارج اللقافة بعد لفها ، ولذا تنعكس عملية ترتيب الشرائح في هذه الورقة الأخيرة ، فتكون الشرائح عمودية ، وذلك للتضوية ، وفي الأزمنة المتأخرة -- أي في الأزمنة الرومانية والبيزنطية ، كانت هذه الورقة الأخيرة تحمل العلامات المختلفة المتصلة بالحكم ، وكانت هذه الورقة في اللقافة هي الأولى ، ومن أجل هذا كانت تسمى باليونانية : « كوليا » أو بروتوكولون (ومنها اشتقت كلمة بروتوكول) .

وربما يدهش القارئ كيف أتيت لنا معرفة ذلك كله ، وخاصة إذا كان هذا القارئ غير عارف بالاكشافات الجديدة ، والواقع أن معرفتنا بالبردى (اليونانى) حديثة نسبياً ، ومع أن بعض البرديات اكتشفت منذ ١٧٧٨ ، فإنها لم تجتلب اهتماماً كبيراً حتى نهاية القرن الماضى . وهكذا ولد نظام علمى جديد (١٨٩٥ - ٩٦) ، أو فرع مساعد لفقہ اللغة ، وأطلق عليه « علم البردى » وكان ذلك فى السنة التى اكتشفت فيها أشعة رونتجن ، أى أن علم البردى وعلم أشعة الراديوم ظهرا فى سنة واحدة ، وهذه مصادفة تسرعى النظر ، وكما كانت الأشعة السينية بداية الفيزيقا الجديدة ، كان علم البردى بداية تاريخ جديد لمصر والعالم الكلاسيكى ، إذ ساعد البردى فئة من الباحثين للتعلم فى دراسة الماضى ، كما ساعدت الأشعة السينية باحثين آخرين فى اختراق غور المظاهر السطحية^(١٧) .

وفى أقل من نصف قرن من الزمان استطاع الباحثون من دول مختلفة أن يعثروا على عدد كبير من لفائف البردى ، ومعظمها قطع منفصلة ، وهذه اللفائف ترجع إلى نهاية القرن الرابع قبل الميلاد وتستمر إلى منتصف القرن الثامن الميلادى ومعظم هذه اللفائف مكتوب باليونانية ، وبعضها باللاتينية ، أو القبطية ، أو العربية . (كانت بلدة أوكسيرانخوس^(١٨)) - وهى البلدة المصرية الواقعة على حافة الصحراء الليبية - أغنى المواقع التى عثر فيها الباحثون على كثير من أوراق البردى . والواقع أن هذه البلدة ، كانت مصدراً لعدد من الوثائق البردية ، التى زودت معرفتنا بإيضاحات كثيرة ، عن الأزمنة الكلاسيكية والعصور الوسطى الأولى .

وهنا يواجهنا هذا السؤال : كيف كانت اللفائف البردية ترتب على رفوف المكتبة فى العصور القديمة ؟ أو كيف كان الأمناء القدماء يقومون بما يقابل ترتيب الكتب على الرفوف فى المكتبات الحديثة ؟ . من المستحيل أن نقول شيئاً فى هذا الصدد ، ما عدا أنه من الواضح أن اللفائف البردية لا يمكن وضعها عمودياً على الرفوف ، كما توضع الكتب ، لكنها يمكن أن توضع أفقية . وعند ما حلت

المجلدات الرقمية أخيراً محل اللقائف البردية على الرفوف فمن المحتمل أن المجلدات الرقمية كانت توضع كذلك أفقية كما كانت الحال في بعض البلاد الشرقية قديماً بشأن الكتب العربية والفارسية والصينية^(١٩)، غير أن المجلدات الرقمية لم تظهر إلا بعد ذلك بزمان طويل ، ولم تنتشر حتى القرن الخامس الميلادي ، أى إن السنوات الألف التي استخدمت فيها أوراق البردى أعقبتها ، على قول كنيون ، ألف سنة أخرى استخدمت فيها المجلدات الرقمية بلمورها . وذلك حتى حل الكتاب المطبوع بلموره محل المجلدات الرقمية ، وهذا مع العلم بأن الكتاب المطبوع لم يبلغ من العمر حتى الآن سوى نصف ما بلغه كل من أسلافه من اللقائف البردية والمجلدات الرقمية^(٢٠) .

غير أنه لا ينبغي أن نساق التطور في ترتيب اللقائف البردية في المكتبة القديمة ، إذ السؤال الأول هو : كيف كانت هذه اللقائف ترتب على الرفوف ؟ الجواب على ذلك هو : أنه لما كانت اللقائف مصنفة حسب موضوعاتها كان من الضروري جمعها في حزم منفصلة بعضها عن بعض ، وكان من المستطاع القيام بذلك حين توضع اللقائف أفقية على الرفوف بحيث لا تستطيع اللقائف المتشابهة أن يتزلق بعضها عن بعض ، ومن المستطاع اجتناب ذلك الانزلاق بوضع فواصل عمودية كافية وتقسيم الرفوف إلى أقسام وحيون بقدر ما هو مطلوب .

ومن المحتمل أن اللقائف البردية النفيسة ، كانت موضع عناية خاصة ، كما يفعل اليابانيون في صور الكاكيومونو والماكيومونو^(٢١) ، وذلك بتقوية أطراف اللقائف البردية ، وربما كان ذلك بواسطة قطعة من رقيق الخشب تبرز من جانب البردية وتجعل طيها وفتحها سهلاً . وكان من المحتمل كذلك أن يلصق باللقافة البردية ورقة تحمل العنوان وتكون أكبر حجماً من اللقافة نفسها ، واسم هذه الورقة سيللبوس (Sillybos) . وفي الأزمنة الرومانية جرت العادة بوضع عدد من لقائف البردى في علبة من العلب المحققة لذلك الغرض واسمها في اللغة اللاتينية

كابسا (Cassa) ، وربما كانت هذه العلب تحمل عنواناً مستقلاً دالاً على محتوياتها ، وكانت هذه العلب ، كما كانت عيون الرفوف المكتبية ، حلولاً متشابهة لمشكلة واحدة ، ونستطيع أن نؤكد أن هذه الحلول أو تلك كانت مستخدمة في كل المكتبات الكبرى .

غير أننا لم نتناول حتى هنا موضوع الكتابة على اللقائف البردية . والمعروف أن ذلك كان يجري في صفحات اللقافة الثامة الصنع ، مع قطع أى جزء زائد منها بسهولة . وكان الكاتب يكتب في أعمدة اسمها سيليس (Selis) في اللغة اليونانية ، وكان اتساع العمود الواحد يختلف باختلاف الأبيات في القصائد الشعرية .

أما في النثر فكان اتساع العمود حوالى ٢½ - ٣ بوصات ، يفصلها بعضها عن بعض نصف بوصة أو أكثر . وكان العمود الواحد يتراوح بين ٢٥ إلى ٤٥ سطراً ، وفي السطر الواحد من ١٨ - ٢٥ حرفاً . ولم تكن الكلمات مفصولة بعضها عن بعض ، كما أنه لم يكن هناك أصل للترقيم ، ما عدا وضع نقطة أو شرطة للدلالة على وقف ، وتسمى الشرطة بأراجرافوس (Paragraphos) في اللغة اليونانية . وكان يستدل على خاتمة الكلام في البردى بتزييق زخرفى كما كليل من الزهر (Coronis) . أما إذا كان هناك عنوان ، فكان يوضع في آخر اللقافة لأن هذا الجزء من اللقافة هو الذى نسهل قراءته أول ما تفك اللقافة .

ولما كان أمناء المكتبات يحرصون دائماً على ازدياد مجموعاتهم من الكتب ، فإنهم كانوا يعملون على الحصول على نسخ من اللقائف البردية المعروفة ، إذا لم يكن في الإمكان الحصول عليها . ولذلك كانت بعض قاعات المكتبات في العصور القديمة ، تبدو كأنها قاعات النسخ في العصور الوسطى . ومن المحتمل أن كان ناسخون مخصصون يعملون في الإشراف على النساخين العاديين وتصحيح ما ينسخون . غير أنه ليس يبدو أنه كانت هناك طريقة أو منهج خاص للنسخ ،

كما حدث فيما بعد بقاعات النسخ في العصور الوسطى في مناسخ توروكورني وسانت البارز أوبيوري سانت إدموندز، حيث نشأت طرق وساهج يستطيع بها الباليوجرافى المدرب معرفة، لا تاريخ، مخطوطة فحسب، بل كذلك مكان كتابتها. ومن الممكن أن نميز بين اللقائف البطلمية والامائف التى كتبت بعدها، غير أن ذلك يقف عند حد التمييز العام بسبب عدم وجود أسس باليوجرافية لتلك الأزمنة.

وكان النساخون الهلنستيون على وجه العموم أمناء فى النقل، وكان أكبر أسباب الخطأ بينهم هى نفس أسباب الخطأ بين الكاتنين على الآلة الكاتبة الحديثة، أى نسيان سطر أو أكثر من الارتباك أثناء الكتابة لأن العين تخلط عادة بين لفظين متشابهين فى بداية سطرين متتاليين، أو فى آخرهما، غير أن أمانة النقل التى اشتهر بها النساخون فى العصر الهلنستى لم تكن شيئاً بالقياس إلى أمانة النساخين فى العصور القديمة، لأن عملهم كان ذا صفة دينية.

حجم المكتبة : كانت مكتبة الإسكندرية ضخمة جداً، بيد أنه من المستحيل أن نعرف عدد اللقائف التى احتوت عليها.. وأن الأعداد التى ذكرها المؤلفون الكثيرون تختلف اختلافاً كبيراً من مؤلف إلى آخر. ولما كانت المكتبة فى نمو مستمر فإن أعداد لقائفها ازدادت، وكان بها ٢٠٠,٠٠٠ لقافة أو آخر أيام حكم سوتر، نقلاً عن تقدير معين، ١٠٠,٠٠٠ لقافة أو آخر أيام حكم ابنه نقلاً عن تقرير آخر، ويذكر آخرون أن هذا العدد بلغ ٥٠٠,٠٠٠ لقافة أو ٧٠٠,٠٠٠ وذلك فى أيام بوليوس قيصر. دعنا من هذه الأرقام المتضاربة فإن الأعداد المنسوبة، إلى التواريخ المتقدمة تستطيع أن تحمل معانى مختلفة؛ لأنها ربما تشير إلى عدد المؤلفات أو عدد اللقائف، إذا كانت هناك أحياناً عدة مؤلفات مكتوبة فى لقافة بردية واحدة، أو عدة لقافات بردية مشتملة على مؤلف واحد. والواقع أن الإجابة عن السؤال البسيط التالى فى شيء من الدقة والوضوح ليست سهلة حتى فى العصر الحاضر، وهذا السؤال هو: «كم عدد مكتبتك؟». وكيفما كان الأمر فإن عدد الكتب فى مكتبة من المكاتب لا يعنى شيئاً كثيراً.

فربما كانت الكتب قيمة ، وربما كانت نافذة عديمة الجدوى ، وربما كان بعضها فى حال جيدة ، وبعضها الآخر فى حال سيئة ، وربما كان بعضها ناقصاً ، وبعضها الآخر منسوخاً فى نسخ قليلة أو كثيرة، أى إن الغنى والعظمة الحقيقية لأية مكتبة لا يتوقف على عدد كتبها بل على قيمة هذه الكتب .

ومن المؤسف حقاً أننا لا نستطيع أن نصور مكتبة الإسكندرية لأنفسنا تصويراً دقيقاً، وأقصى ما نستطيع القول هنا هو أنها كانت ولا ريب منى رائعاً ذا قاعات أنيقة وأعمدة . وكما نتمنى أن نشاهد أكوام البردى ، المقاعد أو المكاتب المخصصة للقراء ؟ - والمكان الذى كان يسمح فيه لهم بالقراءة والدراسة . من المحتمل أن كانت القاعات مزينة بالتماثيل والنقوش العائرة ، أو الرسوم الجدارية . غير أن الجدران وأناقيتها ليست أهم السمات فى معهد من معاهد العلم ، بل أهم هذه السمات هم الرجال الذين تأويهم هذه الجدران . والمكتبة العظيمة لا تباهى بما تحتوى عليه من الكتب ، بل تفخر بمن يقصدها من العلماء الممتازين الذين يدرسون ويبحثون فيها ، وبدون أولئك لا تكون للمكتبة أية قيمة .

ولنتكلم أولاً عن العلماء القلائل الذين وردت أسماءهم على أنهم مديرو مكتبة الإسكندرية أو المحققون العلميون المكلفون بتنظيم محتوياتها .

زينودوتوس الأفيسى

يظهر أن بعض العلماء الذين كانوا يشغلون وظيفة أمين مكتبة الإسكندرية جمعوا بين تأدية واجبات المكتبة والقيام بوظيفة مؤيدين للأمراء الملكيين . وليس فى ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأن كل شيء فى مصر البطلمية كان يدور حول الملك ، لأنه لم يكن ملكاً بفضل العناية الإلهية . بل كان إلهاً بذاته . ولذا كان ستراتون مؤيداً لفيلادلفوس ، حينما دعى ستراتون إلى أثينا لبرأس الليقيوم حوالى ٢٨٨ ، حل محله فى هذه الوظيفة الشاعر فيليتاس الكوسى . وكان زينودوتوس الأفيسى أول أمين للمكتبة^(٢٣) (النصف الأول من القرن ٣ ق. م.) وأصله

تلميذ لفيليتاس . ولو كانت نواحي نشاطه العلمي كثيرة ، فإنه كرس لها جميع ما تبقى له من وقته الذى توافر له بعد تأدية أعماله فى إدارة المكتبة . ومن المحتمل مع هذا أن تلك الإدارة المكتبية كانت لا تزال بسيطة ، لأن هذا العصر ، كان عصر البساطة الإدارية ، بل كان عصرًا ذهبيًا حقًا . فتوزعت جميع الأعمال المكتبية بين الأمانة بروح ودية ، دون خضوع للأساليب الروتينية ، وقام الأمانة بتأديتها بكل إخلاص وفى غير رحميات . وكانت الأعمال المكتبية كثيرة منشعبة ، لأن الأمر لم يقف عند ترتيب الفائف ، إذ احتاجت كل لفافة منها إلى فحص خاص ، وليس هذا فحسب ، بل إن النصوص ذاتها كانت فى حاجة إلى تحقيقها وإعدادها .

وكان زينودوتوس يناقش هذه الأمور مع مساعديه : وهم إسكندر البلورى (من إيتوليا) وليكوفرون الخالكيسى (من يوبويا) وهما يونانيان مولودان فى بلاد اليونان . واقتسم هذان المساعدان بينهما عملاً عظيمًا ، وهو جمع مؤلفات الشعراء اليونانيين ومراجعتها ، وأخذ زينودوتوس لنفسه نصيب الأسد من هذه المؤلفات ، أى هومر وغيره من الشعراء . فأنجز المراجعة الأولى^(٢٤) للإلياذة والأوديسا . وأشار إلى بعض الأبيات المضافة (الكاذبة) لكنه لم يرفضها ، ثم أدخل عليها قراءات جديدة ووضع زينودوتوس معجمًا لأهم الكلمات الهومرية ، ومعجمًا للكلمات الأجنبية ويحتمل أنه كان مسئولًا عن تقسيم كل ملحمة من ملاحم هومر إلى ٢٤ فصلاً^(٢٥) احتاجت دواسته للمتن إلى كثير من التحليل النحوى ، وأدى ذلك إلى تحصيلات نحوية كثيرة . كما أنه أنتج عدة نسخ منقحة من ملحمة هزيرود التى عنوانها تيوجونيا - أى الكون ، كما أنه صحح بعض قصائد بندار وأناكريون .

وتنبئ القطع الهومرية التى وصلت إلينا سالة فى لفائف البردى عن اختلافات متنية كثيرة . وذلك لأن بعض رواتها من الدجالين والمفسدين كاذت تفويهم إضافة أبيات من عندهم على نصوصها ، كما يحتمل أن يفعل الموسيقى الفنان

حين يضيف من عنده نغمة أو صوتاً وهو يؤدى قطنة موسيقية كلاسيكية .
وسنحت الفرصة للعالم زينودوتوس أن يقارن بين نصوص كثير من اللقائف
الهورية ، وكان عمله الأكبر هو التوفيق بين هذه النصوص .

أما إسكندر البلورويني فإنه قام بتصنيف الدرامات التراجيدية والهجائية ،
ومن أجل ذلك سماه سويداس (النصف الثاني من القرن العاشر) بالنحوى، وكان
إسكندر نفسه أحد شعراء التراجيديات وعد من السبعة الذين عرفوا بالمجموعة النجمية
الإسكندرية^(١٦) (Alexadrian Pleias) .

أما ليكوجرون الخالكيسى فإنه رتب لقائف الشعراء الكوميديين، وكتب
رسالة وافية عن الكوميديا ، وسنعود فيما يلى إلى عمله كشاعر .

كاليماخوس البرقاوى

يحمل أن كاليماخوس ولد حول سنة ٣١٠ . وكان هو وأراتوس زميلين فى
الدراسة بأثينا، وكان أراتوس متقدماً عنه فى العمر ، وعمل كاليماخوس فى وقت ما
مدرساً للنحو فى بلدة إلبويسيس بالقرب من الإسكندرية، ثم اتصل بالملك بطليموس
الثانى ، فعبه أميناً للمكتبة ، حول سنة ٢٦٠ ، وشغل ذلك المنصب حتى وفاته
حول سنة ٢٤٠ ، وفى أيام كاليماخوس صارت المكتبة غنية بحيث لا يمكن
استخدامها دون الاستعانة بفهرس هام ، ولذا صنف لها كاليماخوس فهرساً
عنوانه باللغة العربية : قوائم جميع المؤلفات الهامة فى الثقافة اليونانية وأسماء
مؤلفيها . وكان هذا الفهرس مصنفًا تصنيفًا دقيقًا بحيث اشتمل على ١٢٠
لقافة بردية ، وقسمت لقائف المكتبة إلى ثمانية أقسام وهى :

١ - المؤلفون المسرحيون .

٢ - شعراء الملأجم والأناشيد .

٣ - المشرعون .

٤ - الفلاسفة .

٥ - المؤرخون .

٦ - الخطباء .

٧ - أساتذة علم الخطابة .

٨ - مؤلفون متنوعون .

وهذا التصنيف مما يدعو إلى الانتباه ، لأنه يوضح أن المكتبة كانت في جوهرها مركزاً للآداب . وهنا يأتي السؤال : في أى قسم وضعت الكتب العلمية ؟ ربما كانت موضوعة في القسم الرابع ، أى مع الفلاسفة ، أو في القسم الثامن مع المؤلفين المتنوعين . وهو قسم الموضوعات المتنوعة الضروري لإتمام أى خطة أو منهج للتصنيف . كان الترتيب في بعض هذه الأقسام زمنياً ، وفي بعضها الآخر موضوعياً أو بترتيب حروف الهجاء . وكان لكل كتاب عنوانه ، واسم مؤلفه مع مناقشة في أصل تأليفه إذا لزم الأمر . مع ذكر السطور الأولى من الكتاب ، ومن المحتمل أن بعض هذه الدلالات كانت تكتب مرة أخرى في البطاقة المرافقة باللفافة البردية ؛ لأن تصنيف عدد كبير من اللفائف يتطلب بعض إشارات للاهتمام إليها ، مع عمل بعض البطاقات لكل منها .

ومعنى هذا كله أن هذا الفهرس كان أهم بكثير من قائمة عادية ؛ لأنه تضمن ملاحظات تاريخية وتحليلية . وعلى ذلك فهو فهرس مزود بالإيضاحات ، ومن المستطاع أن نسميه تاريخ الأدب اليوناني ... كم نتمنى لو أننا لم نفقد هذا الفهرس ، لأن معظم الكتب التي كانت في متناول علماء الإسكندرية فقدت تماماً ، وكثير غيرها من المؤلفات القديمة غير معروف لنا إلا عن طريق الاقتباسات القليلة التي نقلها منها بعض الناقلين . ولكي نقدر هذا الفهرس القديم حتى قلده يكفي أن نذكر كتاب الفهرست الذي ألفه محمد بن إسحاق بن النديم (النصف الثاني من القرن العاشر) . وهو الكتاب الذي يدين له بجزء كبير مما نعرف عن الآداب العربية المفقودة التي ربما ظلت مجهولة لدينا كما هي الحال في كثير من المؤلفات اليونانية الهامة .

وكان تصنيف هذا الفهرست القديم عملاً ضخماً ، ونستطيع بفضل ضخامة ذلك العمل أن نطلق على كاليماخوس لقب الفهرس الأول - مع العلم تاريخ العلم - رابع

بأن عمله كان أكثر صعوبة وأكثر أصالة، بالقياس إلى عمل المفهرسون في العصر الحاضر . ويقال إن كاليماخوس لم يكن أمين المكتبة أو مديرها، بل كان مفهرساً لها . غير أن هذه المسألة لا تحتل كثيراً من المناقشة نظراً لقلة معلوماتنا عن حدود هذه الوظائف وطبائعها . ثم إنه يجب علينا أن نذكر أن أولئك الأسماء الأولين لم يكونوا أمناء للمكتبة فحسب ، بل رجالاً من أرباب الأدب وفقه اللغة، والتحقيق والمعاجم والتاريخ والفلسفة والشعر، وربما كان الواحد منهم عالماً في أحد هذه العلوم، أو في بعضها، أو في كلها . أو كانوا كذلك جميعهم . وكان كاليماخوس أستاذاً لأمناء المكتبة الثلاثة الذين جاءوا بعده، وهم أبولونيوس الرودمي ، إيراتوستينيس البرقاوي (النصف الثاني من القرن ٣ ق. م.) وأريستوفانيس البيزنطي (النصف الأول من القرن ٢ ق. م.) .

أبولونيوس الرودمي :

كان أبولونيوس مصرياً يوناني الأصل، وكان مولده بمدينة الإسكندرية أو ببلدة نوقراطيس . وخلف أبولونيوس أستاذه كاليماخوس في وظيفة أمين للمكتبة ، لكنه لم يمكث في عمله هذا طويلاً (من ٢٤٠ - ٢٣٥) ، بل ذهب إلى رودس - حيث نال شهرة واسعة في تدريس يعلم الخطابة واستوطن هذه الجزيرة وعرف بالرودمي ، ثم عاد أبولونيوس أخيراً إلى الإسكندرية حيث عاش أواخر أيامه في ظل بطليموس إيفانيس (٢٠٥ - ١٨١) وكان أبولونيوس في أول أمره شاعراً، وصار اسمه بين الخالدين بفضل ملحمة التي عنوانها الأرجونوت . غير أننا لا نعرف ملحمة الأرجونوت ، وتاريخ توليه أمانة المكتبة غير معروف على وجه التأكيد ، وربما كان ذلك في أثناء مقامه الأول في الإسكندرية (٢٤٠ - ٢٣٠) ، أو في أثناء مقامه الثاني ، أي بعد وفاة إيراتوستينيس، أو بعد اعتزاله منصبه في أمانة المكتبة (١٩٥ - ١٩٢) ، غير أن ذلك لا يهم كثيراً ، لأننا نذكر أبولونيوس شاعراً، وليس أميناً للمكتبة ولا نعرف شيئاً عما قام به للمكتبة ، فهل كانت المكتبة آنذاك على درجة طيبة

من التنظيم ؟ . أو بعبارة أخرى هل كان الملوك لا يهتمون بتنظيمها ، حتى إنهم اكتشفوا بأن يعينوا في أمانة المكتبة شاعراً ، وكل ما في الأمر أنه عالم مشهور من علماء الخطابة على اعتبار أن مثل هذه الوظيفة كانت وظيفة اسمية بلا عمل ويكون قيامه فيها شرفاً للمكتبة^(٢٧) .

إراتوستينيس البرقاوى :

كان جميع الأولين من أمناء المكتبة من رجال الأدب . سواء اعتبرنا ديمتريوس من بينهم أم لم نعتبره ، فهل كان معنى تعيين إراتوستينيس في هذه الوظيفة أنه رأى أخيراً أن تصنيف الكتب العلمية وتحقيقها في حاجة إلى رجل من رجال العلم ؟ . وكيفما كان الأمر فإن إراتوستينيس البرقاوى (النصف الثانى من القرن الثالث ق . م .) ، من أعظم رجال العلم في العالم القديم ، فإنه لم يكن رياضياً أو فلكياً أو جغرافياً فحسب ، بل كان أيضاً ضليعاً في التاريخ وفقه اللغة ، بل يمكن القول أيضاً بأنه كان أول عالم في فقه اللغة ، لأنه كان أول من أطلق على نفسه لقب فيلولوجوس (عالم اللغة أو عبقها) . ولكن هذا لا يكون صحيحاً ، لأن كثيرين من الناس استحقوا هذا اللقب قبله ، وكانوا أكثر استحقاقاً منه ، لا في بلاد اليونان فحسب ، بل في مصر الفرعونية ، وبلاد ما بين النهرين وفي الهند أيضاً .

أتم إراتوستينيس تعليمه في أثينا ، ولكن استدعاه بطليموس الثالث يوثرجيتيس (٢٤٧ - ٢٢٢ ق . م) إلى الإسكندرية وعينه أميناً للمكتبة حوالى ٢٣٥ ، ويحتمل أنه ظل في منصبه هذا حتى وفاته حوالى ١٩٢ ، وهو في الثمانين من العمر . وكان اثنان من مؤلفات إراتوستينيس نتيجة لقيامه في وظيفة أمين المكتبة ، وأولهما : دراسة حول الدراما الإتيكية ، وثانيهما دراسته المعروفة باسم « كرونوجرافيا » ، وهى محاولة لترتيب الحوادث الرومانية القديمة على أساس يوضح أن كاليباخوس وخطفاه كانت تحريم صعب في الترتيب الزمني ، وكانت تلك الصعاب كثيرة في الزمن القديم ، لأن الترتيبات المحلية كانت مستقلة

بعضها عن بعض ، وتختلف فيما بينها اختلافات كثيرة . ولذلك كان من الطبيعي لأمين المكتبة من طراز إراتوستينس أن يحاول وضع ترتيب يقلل من تلك الصعوبات في الترتيب الزمني ، كما حاول في علم قياس الأرض وفي تاريخ الجغرافيا .

ويمكن القول بإيجاز بأن إراتوستينس لم يكن أميناً للمكتبة فحسب (كما كان أبولونيوس) ، بل إنه ساعد على إيجاد أساس لفكرة الترتيب الزمني في النقد الأدبي ، وإنه كان المصنف الأول للكُتب العلمية في المكتبة .

أريستوفانيس البيزنطي

مات إراتوستينس حوالي ١٩٥ ، وخلفه أريستوفانيس (حوالي ٢٥٧ - ١٨٠) في وظيفة أمين المكتبة ، وكان أريستوفانيس في بادئ الأمر نحويًا ومؤلفًا للمعاجم اللغوية . وربما كان من أعظم فقهاء اللغة في العالم القديم إذ أدخل قواعد جديدة في علم نقد المتن ، وأعد تحقيقات جيدة لملاحم هومر ، وثيوجونية هزيود ، وقصائد الكايوس ، وأناكريون ، وبندار ، ويوربيديس وأريستوفانيس الأثيني . وقام أريستوفانيس البيزنطي بدراسة النظائر النحوية أو القياسات ، أي أنه أسهم في تنظيم النحو اليوناني ، كما أنه صنف معجمًا باللغة اليونانية وحاول يومينيس الثاني (١٩٧ - ١٥٩ ق.م.) أن يجذب إليه أريستوفانيس ويبعده عن بطليموس إبيفانس (٢٠٥ - ١٨٢ ق.م.) ، بتعيينه بمكتبة في برجامة ، ومن أجل ذلك أمر بطليموس بسجن أريستوفانيس (٢٨) .

وأعظم ما أسهم به أريستوفانيس في النحو اختراعه أو تنظيمه لعلامات الترقيم في الكتابة ، ذلك أننا تعودنا قراءة الكتب وهي مرقمة ترقيمًا تامًا . بحيث صار الترقيم لدينا قضية مسلمة ، كما صار النحو والكتابة نفسها . ومن المعروف أن الترقيم ليس مسألة ضرورية ، ولكنه إذا اضطر قارئ أن يقرأ كتابًا بدون ترقيم وبدون حروف كبيرة في أوائل الجمل وأسماء الأعلام ، كما هو الشأن في اللغة

العربية ، فإنه لا يلبث أن يقدر لهذه الوسائل المساعدة على القراءة حق قدرها ، لأنه من الأسهل كثيراً للقارئ أن يقرأ كتاباً مكتوباً بعناية ، بحيث تكون الألفاظ مفصولة بعضها عن بعض ، وأسماء الأعلام مبتدئة بحروف كبيرة ، وبالحمل مفصولة بواسطة علامات الترقيم ، ومن المحتمل أن يزيل الترقيم كثيراً من مواضع الالتباس والخطأ في الفهم .

وكان أريستوفانيس البيزنطي أول من أدرك ذلك تمام الإدراك، ولكنه كان في ذلك متقدماً على عصره . ولذا لم يستعمل أحد من النساخ هذه الاصطلاحات النحوية الترقيمية إلا بعد زمن طويل . والواقع أن هذه الاصطلاحات ظلت مهملة حتى أيام استخدام المطابع ، ولم ينتشر استعمالها إلا في منتصف القرن السادس عشر . وتوضح مسألة أريستوفانيس هنا مدى التعقيد الذي امتلأت به أعمال الأمين من أمناء مكتبة الإسكندرية حين كانت وظيفة أمين المكتبة بمعناها الحديث جزءاً من وظيفة الأمين في العصور القديمة ، إذ كان الواجب الأول على الأمين أن يكون فقيهاً لغوياً . ولم يكن كافياً أن يقوم الأمانة بتصنيف المؤلفات بل كان عليهم أن يحققوا نصوصها وأن يعيدوا كتابتها ، أو أن يدخلوا على الأقل التعديلات اللازمة على المادة المؤلفة .

ولم يقتصر أريستوفانيس على استنباط العلامات الترقيمية العادية المشابهة لما نستخدمه نحن من علامات الترقيم . بل إنه استنبط كذلك علامات متنوعة ضرورية في نقل المتن والنصوص ، ومنها العلامات التي تشير إلى سطر مدخول على المتن أو لفظ مفقود منه أو تغييرات عروضية أو تكرار للمعاني . واستخدم هذه العلامات فيها حقه من ملاحم هور . وكانت المجموعة التي أخرجها أريستوفانيس من قصائد بندار أول مجموعة كاملة من هذه القصائد ؛ إذ قسمها إلى ستة عشر قسمًا بحيث كان ثمانية منها في موضوعات إلهية ، وثمانية أخرى في موضوعات بشرية ، وأضاف أريستوفانيس تعليقات ، وأحياناً مقدمات ، إلى جميع المتن التي حققها^(٢٩) . ومن المؤلفات المنسوبة إليه تعليق على فهرس كاليماخوس ، وهذا التعليق يؤكد اعتقادنا بأن هذه الفهارس لم تكن قوائم

مكتبية، بل كانت على وجه التقريب تاريخاً للأدب اليوناني . وأعد أريستوفانيس نسخاً منقحة لمؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس وبوريبيديس وأريستوفانيس الأثيني . ثم إنه ألف « قاموساً » أو معجماً أدبياً . وهو يشتمل على مجموعة من القياسات والمخالفات فضلاً عن مجموعة من الأمثال، وهكذا . والخلاصة أن مجموعة مؤلفات أريستوفانيس البيزنطي بلغت من الضخامة درجة تفوق التصديق ، ولا سيما إذا ذكر الباحث أن أريستوفانيس كان في أكثر الأحيان رائداً لأول مرة في كثير من الميادين . وكانت تنقسه الأدوات العلمية العظيمة التي هي في متناول علماء فقه اللغة في العصر الحديث .

أريستارخوس الساموثراقي :

جاء الأمين التالي في الأهمية، وهو آخر الأسماء المذكورين هنا، جاء من جزيرة ساموثريك الصغيرة التي تقع في شمال بحر إيجه بالقرب من ساحل تراقية واشتهرت هذه الجزيرة في العصور القديمة بما كانت تحتفل به من طقوس دينية خاصة بالإله التوام كاييري، كما صار اسمها خالداً بفضل التمثال المشهور في الفن الهلنستي — وهو التمثال المعروف باسم انتصار ساموثريك، الذي يعد أحد مفاخر متحف اللوفر . ومن مجد هذه الجزيرة الصغيرة كذلك أنها مسقط رأس عالم عظيم من علماء فقه اللغة وهو أريستارخوس (٣٠) .

وكان أريستارخوس (النصف الأول من القرن ٢ ق . م .) الخليفة المباشر، أو الأمين قبل الأخير بعد أريستوفانيس البيزنطي، كما خلقه في عمله ناقداً أدبياً ونحويًا ، وكتب أريستارخوس عدداً كبيراً من الشروح، وألف عدة رسائل في النقد بلغ عددها ٨٠٠ لفافة بردية ، وكان أحد الأوائل الذين عرفوا ثمانية من أنواع الكلم ، وهي الاسم ، والصفة ، والفعل ، . والمفعول ، والضمير ، وأداة التعريف ، والظرف ، وحرف الجر ، والعطف . كما أنه أدخل رموزاً نقطية جديدة في تحقيقاته في قصائد الشعراء اليونانيين .

وابتداء من زينودوتوس إلى أريستارخوس حدث تطوران متوازيان في نقد

النصوص ، وفي بناء علم النحو . ولم يكن ذلك مصادقة عابرة أن دراسة نص من النصوص تكون مستحيلة دون تحليل نحوى ، وهذا التحليل يصبح أكثر لزوماً كلما ازدادت الحساسية في النقد الأدبي .

وثمة مصادقة أخرى أكثر اجتنباً للدهشة ، مع أنها تعادل المصادقة السابقة في كون كل منهما شيئاً طبيعياً ، وذلك لأن علم التشريع وعلم النحو - أى تحليل جسم الإنسان ، وتحليل اللغة - تطور كل منهما في زمن واحد . وينبغى في الحالين أن نسلم بوجود سابق لكمية كبيرة من المعرفة التجريبية ، مع العلم بأن التطور الكبير في كل منهما أكثر وعياً وأكثر تنظيمياً في العصر السكندري . غير أنه من الصعب أو من المستحيل أن نقرر كيف بدأ الجسم البشرى ، أو كيف بدأت اللغة بين البشر . وما يدعو إلى الإيجاب أن جميع ألوان الجمال المترابط المتكامل في اللغة اليونانية من نحو صعب القواعد ، وألفاظ كاملة المعنى ، كان استنباطها إلى حد كبير في غير وهي أو عمد . والواقع أن عباقرة الأدب اليوناني لم يعرفوا شيئاً عن النحو ، ولكن فقهاء اللغة اليونانية في العصر السكندري استنبطوا قواعد النحو اليوناني من مؤلفات أولئك العباقرة ، كما استنبط الأطباء علم التشريع من جسم الإنسان . ومن هذا نستطيع أن نستدل على مجهودات فقهاء اللغة ، لأن استنباط علم النحو لم يكن من عمل عباقرة المؤلفين أو النحويين ، ولكن النحويين هم الذين استطاعوا أن يستنبطوا النحو من مؤلفات أولئك العباقرة ، وهي مؤلفات انطوت واحوت على ذلك النحو في صياغة نحوية عامدة .

ولم يكن النقد الأولي الذي قام به أريستارخوس قدماً فقهياً لغوياً فحسب ، بل كان كذلك بحثاً أثرياً إلى حد ما ، وذلك أن أريستارخوس حاول أن يكتشف ويناقش المادة ، أى مادة الأشياء التي تدل عليها الألفاظ وتشير إليها . . .

غير أنه من سوء الحظ أن عامة الأحوال تدهورت في مصر زمن بطليموس السادس والسابع والثامن ، وخيم الإهمال على المكتبة . وفي سنة ١٤٥ اضطر أريستارخوس إلى الرحيل عن الإسكندرية ، وذهب إلى جزيرة قبرص حيث مات

بعد تلك السنة بسنوات قلائل ، ويقال إنه مات وهو في الثانية والسبعين من العمر بعد أن صام صياماً عامداً حتى الموت لأنه كان مريضاً بعلّة الاستسقاء الذي لا يرجى منه شفاء .

أما مدرسة النحو التي أسسها أريستارخوس فاستمرت بعد وفاته وامتاز تلاميذه أبولودوروس الأثيني (النصف الثاني من القرن الثاني) وديونيسيوس التراقي (النصف الثاني من القرن الثاني) في ميدان النحو . غير أنه يبدو أن المكتبة دخلت وقتذاك في سبات عميق . ومن المحتمل أن ملوك البطالسة الذين واجهوا وقتذاك صعوبات واضطرابات متزايدة لم يلبثوا أن فقدوا اهتمامهم بالمكتبة وقللوا من مساعدتها .

أواخر تاريخ المكتبة

ربما يريد القارئ أن يعرف هنا ماذا حدث للمكتبة بعد منتصف القرن الثاني قبل الميلاد . غير أنه مما يدل على تدهور أحوال المكتبة بعد ذلك التاريخ أننا لا نستطيع أن نذكر اسماً لأمين من الأمناء بعد أريستارخوس الساموثراقي . وكان هذا التدهور ناحية واحدة من نواحي التدهور الهلنستي في مصر .

ومن أيام حصار يوليوس قيصر لمدينة الإسكندرية سنة ٤٨ ق . م . كانت المكتبة لا تزال غنية جداً . ولما كان في غير مقدور يوليوس قيصر أن يشحن برحاله سفن الأسطول المصري الأبيض في الميناء ، وهو أسطول يستطيع أن يقوده أمير البحر المصري أخيلاس ويستخلصه ضده ، فإن يوليوس قيصر أشعل النار في ذلك الأسطول وامتدت النار إلى أرصفة الميناء . ويقال إنها أحرقت جزءاً من المكتبة . غير أن ذلك القول ليس من السهل تصديقه ؛ لأن المكتبة الرئيسية كانت على مسافة بعيدة كل البعد من الميناء والأرصفة ، وذلك لأن السيرايون كان مبنياً بعيداً جداً فوق تل مرتفع . غير أنه من المحتمل أن كمية المؤلفات كانت قد حلت إلى الميناء لنقلها إلى روما وأن هذه الكمية من المؤلفات هي التي امتد إليها الحريق .

وفى ذلك كله ما يفسر السبب الذى جعل ماركس أنطونيوس أحد الثالث الحاكم فى روما أن يقدم إلى الملكة كليوباترا عام ٤١ ق . م . على سبيل التعويض ما يقرب من مائتى ألف من المؤلفات التى أخذها سابقاً من مكتبة بروجامة ، غير أن هذه القصة كلها ليست مؤكدة ، ولو أنها تستطيع أن تكون مقبولة . فلو أن جزءاً من المكتبة احترق بفعل يوليوس قيصر لكان من الطبيعى أن تشكو الملكة كليوباترا مما حدث ، ولكان من الطبيعى كذلك أن يقدم لها أنطونيوس تعويضاً كبيراً من ممتلكات أعدائه ، لا عدداً من الكتب التى كانت خاصة به .

وظلت المكتبة على حالها من الأهمية خلال أوائل العهد الرومانى حين كان الرومان فى نظر أنفسهم هم المحررون لمصر . غير أن ذلك لا يجد تأكيداً فيما كتبه بوسيفوس فلافيوس^(٣١) (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) لأن هذا المؤرخ كتب عن المكتبة كأنها لم توجد فى زمنه . ذلك أنه حدث فى عصر الإمبراطور الرومانى أورليان أن تلف الجزء الأكبر من البروخيون . (الحى الأرستقراطى من الإسكندرية القديمة) فهل كان معنى ذلك أن المكتبة الرئيسية تلفت معه ؟ وكيفما كان الأمر ، فالمعروف أن السيرايون ظل قائماً .

ومن المحتمل كذلك أن مؤلفات من المكتبتين الرئيسة والفرعية - إحداهما أو كلاهما - صودرت على أيدي السلطات الرومانية ، ونقلت إلى روما . ومثل هذه العملية وقعت فى عصرنا الحديث على أيدي سلطات فاتحة ، وهى عملية كانت ولا شك أكثر سهولة فى أوائل القرن الميلادى الأول . غير أن أعظم أعداء المكتبة لم يكونوا من الرومان الوثنيين ، بل من المسيحيين ، وازداد تدهور المكتبة بازدياد نفوذ الأساقفة المسيحيين على مدينة الإسكندرية ، سواء أكان أولئك الأساقفة أثناسيين أم أريوسيين^(٣٢) . وفى أواخر القرن الرابع الميلادى كانت الوثنية فى طريقها نهائياً إلى الزوال من الإسكندرية حيث كان الموسيون والسيرايون آخر المعاقل الوثنية بها ، على فرض أنها كانت باقية حتى وقتذاك . ومن المعروف أن أوائل المسيحيين وتلاميذهم كرهوا المكتبة أشد الكره ، لأنها

كانت في نظرهم معقل الكفر والخلاعة، ولهذا كانت موضع الهجوم الصامت حتى آل إليها الحراب .

وكانت المكتبة وقتذاك في السرايين والمعروف أن السرايين تهلم نهائياً في زمن الإمبراطور الروماني ثيودوسيوس الكبير ، وذلك بأمر البطريرك تيوفيلوس (٣٨٥ - ٤١٢) ، وهو الذي بلغ تعصبه ضد الوثنية أبعد الحدود . وربما تم إنقاذ كثير من المؤلفات وقتذاك ، غير أن المكتبة غدت في خبر كان تقريباً سنة ٤١٦ ، وذلك نقلاً عن المؤرخ أوريوس .

وكثيراً ما تواترت قصة تزعم بأن الفاتحين المسلمين دمروا المكتبة حين فتحوا الإسكندرية سنة ٦٤٠ ، ٦٤٥ (٣٣) ، وأن أمير المؤمنين عمر بن الخطاب سأل وقتذاك ، هل توجد نصوص هذه المؤلفات في القرآن الكريم أم لا توجد فإذا كانت موجودة في القرآن الكريم فلا حاجة لنا بهله المؤلفات ، أما إذا لم تكن موجودة فهي مؤلفات ضارة فاسدة غير أن هذه القصة كلها يعوزها التأييد ؛ لأنه لم تكن توجد مؤلفات قليلة أو كثيرة من المكتبة وقتذاك لتدميرها . ثم إن المتعصبين من المسيحيين الأولين ناقشوا هذه المسألة سابقاً ، وفضلاً عن ذلك فإن المؤلفات الوثنية كانت أشد خطراً على المسيحيين لأن كثيراً منهم كانوا أكبر استطاعة لقراءتها من المسلمين .

تعليقات

(١) كان البروتشين هو الحى الأستراتيجى فى مدينة الإسكندرية القديمة ، وموقعه من جنوب المياه الكبير ، إلى رأس لونيخاس الواقع شرق الميناء ، واشتغل هذا الحى على القصور الملكية ، ومصالح الحكومة ، ودور السادة من المقدونيين واليونانيين ، فضلا عن الضريح الملكى والمسيون والمكتبة .

(٢) انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب لموضوع المكتبات الأشورية فى الأزمنة القديمة ، ومن المعروف أن آخر ملوك آشور حكم حتى عام ٦٠٦ ق . م .

(٣) ينبىى ألا تفهم من كلمة « عامة » هنا مدلولها الحديث ، ولا ينبىى أن يقصد بها ما تؤديه استنابات الأمريكة الحديثة عن حسن الاستقبال والنهاية بالقراء . ثم إن لكل من كلسى « خاصة وه عامة » مدلولها محدودا ، فليس ثمة مكتبة خاصة تطلق بابها فى وجه أصدقاء صاحبها ، وليس هناك مكتبة عامة تفتح أبوابها لأى فرد من الأفراد لما عسى أن يكون هناك من قيود صارية فى استخدامها .

(٤) انظر جغرافية سترابون ، ج ١٣ فصل (١) ص ٥٤ ، وهذه الإشارة إلى أرسطوبعيدة عن الإمكانان ؟ فإن أرسطومات فى ٣٢٢ / ٣٢١ ق . م . مع العلم بأنه صاحب فضل شير مباشر على أسماء المكتبات .

(٥) بوليبيوس (النصف الأول من القرن ٢ ق . م .) كتاب التاريخ ، ج ٢٧ ، فصل ٤ . استخدم كثير من المؤلفين اليونانيين كلمة « بيبليوتيكى » عنوانا لمؤلفاتهم ، ومثال ذلك أولا أبولودوروس الأثينى (النصف الثانى من القرن ٢ ق . م .) ، ونصير البيبليوتيكى الخاصة به أحدث قرنا حل الأقل من استعمال هذه الكلمة بهذا المعنى . وثانيا ديودور الصقلى (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) ، فوقيوس البيزنطى (النصف الثانى من القرن التاسع) . يضاف إلى ذلك أن عبارة (فى المكتبة الملكية) استعملت فى ترجمة كتاب العهد القديم (سبثواجنث) (اسر ٢ : ٢٣) .

(٦) يرتبط هذا السؤال بالسؤال السابق ، وهو هل كانت المكتبة مستقلة عن الموسيون ؟ وإجابته هو : « إذا لم تكن المكتبة مستقلة عن الموسيون منذ البداية فإن استقلالها نما مع ازدهارها . وجاء زمن كانت فيه المكتبة مؤسسة مستقلة فى مبنى منفصل ، وكان لما آنذاك أمين أو رئيس أسماء . ويحدث مثل هذا التقدم ويتكرر فى المؤسسات الحديثة من المتاحف والمراصد وغيرها . وما دامت المكتبة صغيرة فيشرف عليها أحد الكتبة تحت إدارة مدير المؤسسة التابعة لها ، فإذا زاد نمو المكتبة واتسعت ، احتاج الأمر إلى مبنى منفصل وإدارة مستقلة .

(٧) انظر

انظر كذلك مجلة Isis عند ٤٣ ص ٢٨٦ عام ١٩٥٢ . وتوجد مكتبة الإسكندرية في ص ١٦٠ من هذا الكتاب ومنها نقلت أسماؤهم ولم آخذ دائماً بتواريخهم .

(٨) هذا كل ما يعرف عنه Pauly - Wissowa sub voce Apollonios No - 82 .
ومنى كلمة ايدوجرافوس - مصنف المؤلفات الأدبية .

(٩) تبدو الأهمية الخاصة بهذه المكتبة المساعدة واضحة في استخدام مجلة ألمانية كبرى خاصة بشئون المكتبات والمخطوطات والآداب القديمة لفظ سيرابيوم عنواناً لها (صدرت في ٣١ مجلداً ، ليبرز ١٨٤٠ - ١٨٧٠) . وسوف نستعمل الصيغة اللاتينية « سيرابيوم » لأنها شائعة أكثر .

(١٠) لم أفهم المقصود من التنسخ الحكومية ، ولست أدري من كان أميناً ؟ واستخدم هذه العبارة . إدرس بلي في كتابه « مصر من عهد الإسكندر الأكبر إلى الفتح العربى » و ص ٥٤ (١٧٦ صفحة) .

(١١) من الغريب أن تكون الإلياذة أكثر ذيوفا من الأوديسا فإن ما عرف من الأجزاء البردية للإلياذة يفوق عدد الأجزاء التي وجدت من الأوديسا ، مثل تعوق دوسر على سائر المؤلفين واليونانيين .

(١٢) تيموثيوس الميليتى (ح - ٤٥٠ - ٣٦٠) ، اكتشفت بردية قصيدة هذا الشاعر وعنوانها (برسبه) أى قصة معركة سلايس - في مقبرة يونانية في مصر ، وهى أقدم بردية أدبية معروفة ويرجع تاريخها إلى نهاية القرن الرابع ق.م . ، أى إنها تكاد تكون معاصرة لزمن المؤلف (درلين) .

(١٣) توجد دراسات تمهيدية في علم البرديات في كتابين صغيرين متنازعين : أولهما من تأليف فردريك كوينون (١٨٦٣ - ١٩٥٢)

وعنوانه : Books and Readers in ancient Greece and Rome. (Oxford : Clarendon Press, 1932, 1951), pp. 40 - 74.

وثانيهما من تأليف ه. بل ، وعنوانه : H. Bell, Egypt from Alexander the Great to the Arab Conquest, pp. ٤ - 27.

وكذلك قائمة المصادر في ذلك الكتاب - ص ١٥٢ - ١٦١ وانظر من المؤتمرات الدولية في علم البرديات :
Horus : A guide to the history of Science (Waltham, Mass. : Chronica Botanica, 1952) p. 298.

(١٤) انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ص ٢٤ - ٢٦ والمعروف أن أجود ما ألف عن الردى قديما وارد في كتاب يلقى القنى عنوانه Natural History, XIII, 11 - 12.

(١٥) مع العلم بأنه يشتمل على أخطاء كثيرة John W B. Barnes, The Ashmolean ostracon of Sinuhe (London Oxford University Press, 1952). Journal of the American Oriental Society 74, 58 - 62 (1954). Frans Jonkheere, prescriptions medicales sur ostraca hiératiques, Chronique d'Egypte 29, 46 - 61 (1954).

(١٦) لم يحل الرق محل البردى تماماً حتى في المصور الوسطى ؛ إذ كان البردى يستعمل في

المنشورات البابوية حتى حوالي سنة ١٠٢٢ انظر (British Museum Quarterly 5, 27 (1931)).
ثم حل الورق أخيراً محل البردى والرق مما حل أذى المسلمين وتختلف تواريخ استخدام الورق وصناعت
من بلد إلى آخر ، وهذا موضوع مقدّم جداً . راجع : Thomas Francis Carter : The invention of
printing in China and its spread Westwards (New York : Columbia University
Press, 1925, rev. ed. Ronald Press, 1931) : (Isis., 8, 361 - 373 (1926)).

انظر أيضاً نهيرست كتابي الذي عنوانه مقدمة في تاريخ العلم :

(Introduction to the History of Science.

(١٧) انظر ما كتبه المؤلف عن تاريخ علم The Discovery of X - Rays with a facsimile
reproduction of Röntgen's first account of them published early in 1896. Isis 26,
349 - 368 (1937)

(١٨) هذا الاسم الجغرافي مأخوذ من اسم السمك السيل المقدس ، أو كيرينخوس ، أي
السمك ذي الأنف الحاد - وهو نوع من الموريروس (واسمه العربي مزدا) - وتقع هذه البلدة
على خط عرض ٢٨°٣٠' واسمها الحالي البهنسا . ولما كان من المستحيل أن تعيش إلا في الأماكن
الجافة . فإن الباحث لا يتطهر العثور عليها في أي مكان في الدنيا .

(١٩) كان هذا هو المنتج أحياناً في ترتيب الكتب الغربية ، وفستطيع أن تعرف متى كان
كذلك من نسخ الكتب القديمة التي كتبت عناوينها أنقياً على طول حافة الورق . وغداً ما تحل الكتب
العربية والصينية مثل تلك العناوين .

(٢٠) انظر : Books and Readers in ancient Greece and Rome, p. 86.
Papyrus Rolls, VI B.C. to A.D.V. Vellum Codices, V-XV; printed books, XV-XV
وتشير التواريخ المختلفة بلغتهم البردي إلى مجموعات أوراق البردي اليونانية ، أما البرديات المصرية
فهي أقدم بكثير منها ، وإذا نحن أخذنا البرديات المصرية بمن الاعتبار فإن تاريخ استخدام البردي
يرجع إلى ثلاثة آلاف سنة .

(٢١) هذه أسماء رسوم بيانية مرسومة في لفائف . وكانت الكاكيوموز تعلق بطولها على
الحائط ، أما الكاكيوموز فغربية الشب من لفافة البردي ، أي إنها كانت تلف على العرض ويفتحها
القارئ مثل هذه اللفافة لإحدى يده ويطورها بيده الأخرى .

(٢٢) أصل معنى هذا اللفظ ، ما يكون من فراغ بين مقعدين التجويف ، ثم استعمل هذا
اللفظ لينا بعد المسافة بين عمودين (أو صفحتين) ، ثم أطلقت بعد ذلك على العمود أو الصفحة ذاتها .

(٢٣) كان المدير الأول المكتبة على وجه التأكيد هوزيندوتوس الأفيسي تمييزاً له من مؤسسا
ديمترىوس الفاليري . وعاش زينودوتوس ح ٣٢٥ - ح ٢٣٤ ق. م . وبدأ عمله أميناً للمكتبة في
أول حكم بطليموس فيلادلفوس (٢٨٥ - ٢٤٧) ، وأتم تعينق أعمار ديموقل ٢٧١ .

(٢٤) لا أقول الطبعة الأولى ، فلم تكن هذه طبعة هي الأولى أو الأخيرة انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (مجلد ١ ص ١٣٦) .

(٢٥) قبل أن تقسم ملاحم هومر إلى كتب أو أبواب كان نتيجة تقسيم هذه الملاحم إلى لغائف منفصلة . غير أن هذا القول لا ينطبق على الواقع ؛ لأن اللغائف المتوسطة الحجم كانت تتسع لكاتبين من الإلياذة أو ثلاثة كتب من الأوديسا .

(٢٦) لفظ Pleiades اليوناني وجمعه Pleiades معناه مجموعة النجوم السبعة المعروفة باسم بنات أطلس السبع وبليزوفى ، وكن يسمين أيضاً باسم أبجين اتلانتيديس ، وعرفن عند الرومان باسم فريجاليا وتسطيح البين المجردة أن ترى ستاً منهن ، أما السابعة فلا ترى لشعور يد بالخرى ، لأنها سمعت لنفسها بالزواج من إنسان - على قول الأسطورة ! وأطلق اسم بلياديس أيضاً على الرجال العقلاء السبعة في الأساطير القديمة (ج ١ ص ١٦٧ - ١٦٩) . وكان أفراد البلياد الإسكندري المذكورة هم : كاليساخوس ، وأبولونيوس الروديسى ، وأراتوس ، وليكوفرون ، ونيكاندروس ، وثيوكريتوس ، بالإضافة إلى إسكندر البليزوفى وتوجد آراء أخرى بعدد أسماء هذه المجموعة من الشعراء وأعطى اسم بلياد إلى سبعة من الشعراء الفرثيين يتوصلهم الشاعر رونساود (١٥٢٤ - ١٥٨٥) ، وكان إطلاق هذا الاسم على هذه الفئة من الشعراء من باب الإشارة إلى ميولهم الكلاسيكية .

(٢٧) كانت وظيفة أمين المكتبة معنوية في أوروبا ولا سيما في فرنسا على أنها وظيفة شرقية لا عمل لها ، ويمين فيها المختارون من رجال الأدب مثل ليكونت دى ليل الشاعر الفرثى المشهور (١٨١٨ - ١٨٩٤) .

(٢٨) F. G. Kenyon : Books and Readers in Ancient Greece and Rome (Oxford, Clarendon Press. 1931).

(٢٩) J.E. Sandys, History of Classical Scholarship (ed. 3; Cambridge , راجع , Vol. 1. pp. 126 - 131. 1921).

لشرح أطول للمجهودات التي قام بها أريستوفانيس البيزنطى في ميدان هذه الفئة .
(٣٠) جزيرة ساموثريك صغيرة وتبلغ مساحتها ٦٨ ميلاً مربعاً ، أى إنها ليست أكبر بكثير من جزيرة جبروزى في بحر المانشى (٢٤٥ م) .

(٣١) انظر : (Antiquitates judaicae XII, 2

حيث يبالغ هذا الفصل بصفة خاصة موضوع السبواتجنت .

(٣٢) كانت الأريوسية هي العقيدة الإمبراطورية الرسمية من ٣٣٧ إلى (٣٨١) ، وهذه السنة هي التي انعقد فيها مجلس القسطنطينية الدينى .

(٣٣) توجد تفاصيل أكثر بالإضافة إلى المراجع في ، المقدمة المجلد الأول ص ٤٦٦ .

الفصل الحادى عشر

الفلسفة والدين

فى القرن الثالث

إن فى بحث الفلسفة والدين فى فصل واحد فائدة محققة ، لوقوع التداخل بين المجالين فى كثير من الأحيان . ثم إن تعاليم الرواقية دينية وفلسفية على السواء . والدين القائم على أساس النجوم مشتق من الفلسفة والعلم . وعلى الرغم من اضمحلال أئينا السيامى وفقرها فقد ظلت التعاليم الفلسفية نقطة الانطلاق . ومن أجل ذلك يجب أن تبدأ دراسة الفلسفة الهلينية ببيان عن الظروف الأئينية . إن المدارس الأربع الكبرى هى : الأكاديمية ، والبيقوم ، والحديقة ، والرواق ، ولا بد أن نضيف إليها الجهود المشتة التى بذلها الكلبيون والشكاك^(١) .

الأكاديمية :

بعد وفاة أفلاطون سنة ٣٤٧ ، أشرف على المدرسة ابن أخيه سبوسسيوس (٣٤٧ - ٣٣٩) ، ثم كسينوكراتيس (٣٣٩ - ٣١٥) وبوليمون (٣١٥ - ٢٧٠) ، وكراتيس الأئينى (٢٧٠ - ٢٦٨ - ٤) . هؤلاء الرجال الأربعة - وجميعهم أئينيون فيما خلا كسينوكراتيس ، وقد جاءوا مخلصونية (قرب مدخل البسفور) - كانوا رؤساء المدرسة الأصلية أو الأكاديمية القديمة .

وعند وفاة كراتيس سنة ٢٦٨ ، كان أركيسيلائوس البينافى (أبوليس ، ميسيا) رئيساً للمدرسة ، فوجهها توجيهاً جعل الناس يطلقون عليها اسم الأكاديمية الجديدة . لقد خاض فى جدال مع الرواقيين ، فعارض قطعيتهم ، وأحيا اتجاهات الشك الكامنة عند سقراط ، وأفلاطون ، بل بيرون ، واشتد فى معارضة تمسكهم بالأمور الأخلاقية : فآلح بضرورة التفكير الواضح والشك المنطقى . وقد كان

هذا ملائمةً للمزاج العلمى عند أهل العصر . ونما شك الأكاديمية الجديدة على يدى خليفة أركيسيلوس المسمى لاكيدس البرقارى (٢٤١ - ٢٢٤ / ٢) وحظى رؤسائها الأوائل برعاية ملوك برجامة ، فأركيسيلوس رعاه يومينير (المتوفى سنة ٢٤١) ، ولاكيدس رعاه أنالوس سوتر الأول (حكم من ٢٤١ إلى ١٩٧) . وكان أنالوس راعياً كبيراً للفنون والآداب ، منح لاكيدس حديقة للتعليم جديدة (لاكيدون) ، ودعاه إلى الحجى إلى برجامة . فاعتذر لاكيدس عن الدعوة اعتذاراً رقيقاً جداً .

وخلف لاكيدس ، تللكليس (٢٢٤ / ٢ - ٢١٦) وإيفاندرس الفوكيانى (٢١٦ -) وهيجيسينوس البرجامى . ومن الجائز أن يكون إشراف آخر هؤلاء إنما بدأ فى القرن الثانى .

ذكرنا أسماء رؤساء الأكاديمية دلالة على استمرار هذا المعهد ودلالة كذلك على انحلاله بالتدرج . لقد كان أوائل خلفاء أفلاطون - سبوسيبوس وكنوكراتيس - فلاسفة ورياضيين مرموقين . أما من أشرفوا على المدرسة فى القرن الثالث - بوليمون وكراتيس وأركيسيلوس ولاكيدس وتلكليس وإيفاندرس - فيكادون يكونون من المنسين وليس لأسمائهم فى ذاكرتنا زنين .

مدرستا ميجارا وبرقة :

يحمل بنا قبل أن نتحدث عن المدارس الأثينية الأخرى أن نورد نبذة قصيرة عن المدرستين الإقليميتين ، مدرستى برقة وميجارا^(٢) . ومدرسة ميجارا أسسها إقليدس الميجارى (حوالى ٤٥٠ - ٣٨٠) أحد تلاميذ سقراط ، وما نعرفه عنه قليل . وقد تلقت المدرسة إلهامها من برمنيدس والإيليين ، ولم تبق أكثر من جيلين من المعلمين . وخلف إقليدس ، ستليون الميجارى (حوالى ٣٨٠ - ٣٠٠) الذى يبدو أنه كان معلماً فاهماً حظيت المدرسة فى عهده بصيت ذائع . وكان ستليون تلميذاً الديوجينيس الكلبي وإقليدس ، فأضاف ميولا كلية لتعاليم إقليدس هذا . ورجع قوة تأثيره إلى شخصيته أكثر

كما ترجع إلى طرافة مذهبه . وأسس منيديموس ، أحد تلاميذه ، مدرسة فلسفية جديدة في بلده إربيريا (في بوبويا Eubolia وهي جزيرة قريبة من أتيكا) وكان معلماً وصديقاً لأنتيجونوس جوناتاس . ولم تعمر المدرسة الإترية زمناً طويلاً . ولا نستطيع أن نذكر إلا تلميذاً يسمى كتيبيوس ، وقد وجه النقد إلى تعاليمها ، الرواقى سفيروس البوريستى (عاش على الأقل حتى ٢٢١) .

وأكبر الظن أن المدرسة الميجارية لم تعش حتى ذلك الحين .

أما المدرسة البرقاوية Cyrenaic فقد أسسها أحد تلاميذ سقراط المباشرين أريستيبوس لبرقاوى ، وقد كان من الآخذين بالمذهب العقى والنازعين إلى مذهب القذة ، وكان تعليمه تطويراً للأبيقورية ، وواصلته ابنته أريته وابنها أريستيبوس الصغير وأنتياتروس البرقاوى ، وتيودوروس الملحد (وهو لعمري خليط من الأسماء عجيب) . وهيجيزياس وأنيقيرس الصغير . وقد انتهى الأمر قبل نهاية القرن الثالث ، ولكن المعلمين بأشخاصهم أثروا في فلاسفة آخرين . وقد اختلفت آراء الثلاثة الأخيرين ، وربما كان الواجب في هذه الحالة ألا تستعمل كلمة المدرسة إلا على سبيل المجاز .

هذه الوقائع لا أهمية لها إلا بقدر ما تدل على حب الفلسفة حباً أخذ بالباب اليونانيين ، فجعل المدارس الأثينية عاجزة عن أن تشبع رغباتهم ، فاحتاجوا إلى مدارس إقليمية في ميجارا وأربيريا ، وبرقة ، وربما في جهات أخرى . ولست أعرف مثالا آخر على مثل هذه الوفرة في العالم كله . ومرجع ذلك جزئياً إلى الافتقار إلى دين ذى سلطان ، وإلى مخالفة العرف القائم ، وهي نزعة طبيعية لدى اليونانيين ، وفيها تكمن قوتهم وضعفهم في آن واحد .

الليقيوم والرواق والحديقة

كان الليقيوم أسعد حظاً من الأكاديمية من حيث إن مؤسسه قد خلفه اثنان من ذوى العبقريات العظيمة . لم تلبث رياسته له سوى

ثلاث عشرة سنة (٣٣٥ - ٣٢٣) . ولكن ثيوفراستوس الأرسوسى أشرف عليها ٣٨ سنة (٣٢٣ - ٢٨٦) وستراتون الميساكي منظم المتحف الإسكندراني زهاء تسع عشرة سنة (٢٨٦ - ٢٦٨) . أما خليفته ليكون الترواسى الذى تولى رئاسة الليقيوم ٤٤ سنة (٢٦٨ - ٢٢٥) فكان قليل الأهمية نسبياً .

بعد لوكون جاء أريستون الأيولى (كيبوس) ، وبفضله اطلع ديوجينيس لائرتيوس على تراجم رؤساء المدرسة الأربعة الأوائل ومؤلفاتهم ووصاياهم . وكان أرسطون أقرب إلى الأدب منه إلى الفلسفة . سلك الطريق الذى بدأه ثيوفراستوس بكتابه عن « الأخلاق » ، واحتذى مثال الكلبى الأكاديمى بيون البوريستينى (حوالى ٣٢٥ - ٢٥٥) . وبقي الليقيوم فى عصره الذهبى أقل من سبعين سنة (٣٣٥ - ٢٦٨) .

ولنلاحظ أنه بينما كانت الأكاديمية فى صميمها مدرسة أثينية ، كان الليقيوم القديم فى أيدي مشرفين أجانب ؛ كان أرسطو مقدونياً وثيوفراستوس من لسبيا ، وستراتون من ميسيا وليكون من طروادة ، (الثلاثة الأخيرون جاءوا من إقليم واحد فى شمالى غربى الأناضول) . ومع ذلك فالرئيس الأخير للقيوم أقرب إلى أن يكون أثينياً ، لأن الجزيرة التى ولد فيها - كيبوس - قريبة جداً من أثينا .

وأهم هذه المدارس جميعاً وأبعدها أثراً الرواقية أو « ستوا » . ولا مبالغة فى الكلام عن أهمية الرواقية فيما يتصل بالأخلاق والسياسة : فى عصر انهم بالفوضى وانحلال الأخلاق كانت أفضل من رفع علم الذود عن الفضائل الشخصية والاجتماعية ، وأشدت بالضمير والواجب ، وبالاتقاف بالعناية والإذعان للقدر ^(٣) والتوفيق بين حياة الإنسان وبين الكون (أو الطبيعة) كما أشادت بطاعة الله وبالسكينة (أتاراكسيا) ؛ أى الخلو من الاضطراب ، وبالاتسجام بين إرادة الإنسان وإرادة الله ، (يودايمنونيا) وبالاكتفاء بالذات (أوتاركيا) ، وأشدت كذلك بالمساواة والمشاركة وبالزمانة بين الناس وبالعدالة

والأخوة (كوثيونيا)^(١٤) . كانت الرواقية أرفع المذاهب الأخلاقية في العالم القديم ، وانعقد لها لواء السيادة على النفوس والسلطان على العقول حتى نهاية الوثنية .

ولسوء الحظ لم يهتم الرواقيون بالعلم إلا قليلا ، وناصروا الكهانة (مانتيا) والنجم . وفي مجال الأخلاق كانت مذاهبهم شديدة التجريد والبرودة ، قليلة التعرض للجوانب الشخصية ، وهذا مما يفسر الانتصار الأخير للمسيحية على الرواقية ، إذ حرص المسيحيون على الكلام عن المحبة والإحسان والرحمة .

كان أول معلمي المدرسة زينون الكينيوني (٤ - ٢ ق . م .) ، ويغيب أن يكون من أصل فينيقي ، وقد عاش حتى سنة ٢٦٤ - وهو لذلك ينتمي إلى القرن الذي نكتب عنه ، كما ينتمي إلى القرن الرابع . ومن تلاميذه برسابوس الكينيوني وسفيروس البروستيني . وأول من خلفه على رأس الرواقية كلياينتيس الأسوسي (٣ - ١ ق . م .) ، وكريسيوس الصولي (٣ - ٢ ق . م .) . ولم يكن كلياينتيس فيلسوفاً فحسب عمل على إرساء دعائم المذهب الرواقي ، بل كان شاعراً ملهماً ومؤلفاً لأعظم أنشودة دينية في اللغة اليونانية^(١٥) . أشرف على الرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ ، وأشرف عليه كريسيوس من سنة ٢٣٢ إلى سنة ٢٠٧ . كان كلياينتيس شاعراً فكانت فلسفته أحفل بالعواطف من فلسفة زينون . كان يرى الكون كائناتاً حياً ويرى الله نفسه والشمس قلبه . غير أنه صرح بأنه لا يمكن أن تقوم فضيلة بغير براءة نفس . ولكن كيف يكون الرجل لعاطفي ذا براءة ؟ لقد كانت البراءة الرواقية رائعة ، ولكن انعدام التأثير الذي لا ينفصل عنها كان أقل روعة منها بكثير^(١٦) . أما كريسيوس فقد بلغت إضافاته إلى الفلسفة الرواقية من الكثرة والعمق مبلغاً جعل الناس يقولون إنه : « لولا كريسيوس ما كان هنالك رواقية » .

وكتب كريسيوس عدداً كبيراً من الكتب ، وكتب خليفته زينون الطرسوسي كتباً قليلة . ولكن في ذلك الوقت (آخر القرن الثالث) كان صيت الرواقية قد طبق الآفاق حتى أصبح لزينون تلاميذ عديدون . وأغلب الظن أنه كان معلماً

ملهماً ، ولكن ما أصابه من نجاح يرجع خاصة إلى انتفاعه بحصيلة ما يدره أسلافه من قبل . جميع هؤلاء المعلمين الرواقين كانوا أسويين ما خلا سفير وس الذي كان من ستويا .

وكانت الحديقة كالرواق من وجوه عديدة . وربما كان التشابه بينهما راجعاً إلى اشتراكهما في الانحدار من أصول شرقية . وعلى الخصوص إلى التشابه بين الوظائف التي يؤديانها ، وإذا صح أن نحكم على الحديقة من المقطعات المتعلقة بها وبمؤسستها قلنا إنها كانت أبسط وأبعد عن الكلفة من المدارس الأخرى . غلبت على أعضائها حياة التشف بوجه عام . ولكن لم تلبث أن دبت فيها الحيوية والنشاط بتعود إقامة احتفالات موسمية من شأنها أن تقرب بين الأعضاء . وكان للنساء الحق في الانخراط في زرة الإخوان (إننا واثقون من هذا لأن كثيرين من المعاصرين كانوا يستبحون تلك البدع الجريئة ويشهرون بها تشهيراً) . وأول معلم فيها أبيقور ، جاء من ساموس ، والثاني همارخوس جاء من ميتلين (لسبوس) . وقد بدأ تعليم أبيقور الأثيني في سنة ٣٠٧ وعاش حتى سنة ٢٧٠ . ونستطيع أن نذكر رئيسين آخرين فقط في القرن الثالث وهما بوليستراتوس (ويعاونه هيبوكليديس) وآخر يدعى ديونيسيوس (عاش حوالي سنة ٢٠٠) . وربما كان بوليستراتوس تلميذاً مباشراً لأبيقور ، وبعض كتاباته قد وصلت إلينا^(٧) . والرجال الآخرون يكادون يكونون غير معروفين .

الكليون والشكاك :

لكي نكمل الصورة التي رسمناها للفلسفة في القرن الثالث لا بد أن نقول شيئاً عن الاتجاهات التي لم تمثلها قط مدرسة معينة ، بل بقيت اتجاهات شخصية غير منظمة : إن التنظيم والتقنين أسباب قوة ولكنهما أسباب ضعف كذلك . فإن قوة منظمة ما ومجدها تؤثران في صغار الناس ، وليس لها تأثير كبير في العقول المتكبرة . وهذا ما وقع الكليين cynics والشكاك Skeptics ،

كان فم تلاميذ كثيرون هنا وهناك وإن يكن من العسير أن نتكلم عن مدرسة كنيية أو أخرى للشكاك . الكلية والشك حالان من أحوال النفس ملازمتان لبعض الناس في جميع الأماكن والأزمان . غير أن أول من عبر عن تلك الأحوال النفسية كانوا يونانيين وكان هذا شأنهم منذ القرن الرابع .

والشك الأول أنيشتينس ، أحد تلاميذ سقراط . ولكن أشهرهم ديجوبيس السيوف ادى تحدى الإسكندر الأكبر . ومن بين التلاميذ المتأخرين نذكر أسماء^(١) أفرطيس الطبي . والفتاة هيبارخيا . وأخاها مرقلتيس الماروني (في طارقي) . وأنيسكريتوس الاستقالي (نسبة إلى إحدى بلاد الدوديكانيز) وقد كان أنيشتينس الفيلسوف الوحيد من بينهم ، وكان الآخرون أشبه بالقساوسة أو القديسين ، يحاولون أن يحيا حياة بسيطة ، ويزدرون الاشتغال بحطام الدنيا وصناعة الكلام .

وأول الشكاك الرسميين ييرون (حوالي ٣٦٠ - ٢٧٠) جاء من إيليس^(٢) . وقد أبى ذكره تلميذه تيمون الفلبوسي . وكان له أصدقاء ومقلدون كثيرون إلى أيام مونتيني ومن بعده . وكل رجل من رجال العلم هو على نحو ما كلي ، لأنه لا يقبل الألفاظ والمواضع بما لها من قيمة ظاهرية . وهو شاك لأنه يرفض الاعتقاد بشيء بغير دليل صحيح .

وقد ساعدت الكلية والشك على شيوع ميول تلمس السكينة والاطمئنان . كما صنعت الرواقية والأبيقورية . وليس بمعجيب أن نرى هنا العدد الكبير من الفلاسفة من مختلف الفرق يجمعون على فكرة الحاجة إلى البعد عن الموى بغير الاعتزال عن الفوضى الضاربة أطنايها من حولهم . ولن نجد الإنسان لسلام مكاناً في غير نفسه التي بين جنبيه .

ملوك يروعون العلم

في حين كانت أغلب الأعمال العلمية تتم في الإسكندرية كاد يكون كل فيلسوف ممتاز قد عاش خارج حدود مصر . فلوك البطالة لم يكونوا من مناصري

الفلسفة . ولا أكاد أرى فيلسوفاً ناصره ما عدا رجلاً مثل أراتوستينس الذى كان أول أمره من رجال العلم ، ورجلاً مثل تيمون الفلبوسى الذى نبغ فى الآداب .

أما ملوك البلاد الأخرى المخلينية فقد كانت أكرم وفادة لحي الفلسفة . فإن يومينيس الأول ملك برجامة (٢٦٣ - ٢٤١) شجع الأكاديمى أركيسيلوس الليتانى ، كما أن خليفته أتالوس سوتر الأول (٢٤١ - ١٩٧) شجع لاكيديس البرقاوى . أما سفيروس البروستينى - وهو رواقى - فقد كان صديقاً لملك أسبرطة كليومانس الثالث (كان ملكاً ٢٣٥ - ٢٢٢) ، وأعانه على محاولته إحداث ثورة اجتماعية ؛ وبعد أن فشل كليومينيس سنة ٢٢٢ احتضى مع راعيه بطلميوس يورجيتيس ، ولكنه سجن على يد قبلوباتر خليفة يورجيتيس ، وانتحر (٢٢٠ / ١٩) . أكان سفيروس معه فى مصر ؟ . وأن أكبر الراعين للفلسفة هو أنتيجونوس جوناتاس^(١) الذى ساعد الكلبي بيون البروستينى والرواقى زينون الكيتونى وبرسايموس وكذلك منيديموس الأترى . وقد كان أنتيجونوس هذا فيلسوفاً وراعياً للفنون والآداب ؛ أراد أن يمكن لشهرة مقدونيا فى الحافقين .

الرواقية - تيمخى

أكبر هذه الفلسفات أثراً هى الرواقية . ويتوجهها وإرشادها استطاع اليونانيون أن يصبحو رجلاً ومواطنين صالحين . واستطاعت المدينة أن تتطهر من أدرانها وأن تدعم أركانها . ولما كان من مبادئهم الحياة على وفاق مع الطبيعة كان المنتظر منهم أن يتأصروا دراسة الطبيعة دراسة محايدة . ولكنهم لسوء الحظ قد انحرفوا عن هذا السبيل . لكى نطبع الله يجب أن نعرف إرادته عن طريق الكهانة (مانيا) . وأكثر صور الكهانة مهابة التنجيم ، ولذلك ناصرنا دين النجوم وخرافات التنجيم المشتقة منه .

وأعان الرواقية على الامتسان فى وهما هذا الميتولوجيا اليونانية (التى لم تنس قط ولم تستأصل جنورها) والأفكار البابلية أو على الأصح الكلدانية التى أصبحت

جزءاً من الثقافة اليونانية في عهد رعاية السلوقيين وما يشابهها من الأفكار المزدخرة في مصر حينذاك والتي أضنى عليها الطابع الهليني إبان حكم البطالمة .

والعناصر اليونانية الخالصة هي الإلهة تيمخي (الحظ) ، وفكرة « مويرا » « أيسا » (المقدور) ^(١١) . ولما دقت الأفكار بتأثير علماء الميثولوجيا كان هنالك ثلاثة حظوظ ؛ أى ثلاث نساء لمن الأمر فيما كتب علينا من مقدور ، كلوتو التي تغزل خيوط الحياة ، ولاخيزيس التي توزع الحظوظ ، وأتروبوس التي تقطع الخيط في غير موادة ولا لين ^(١٢) .

هذا مثل طيب لتهيئة فكرة مجردة على غرار ميثولوجي . إن فكرة المقدور (مويرا) قد حلت تحليلاً شعرياً ، فتل كل جزء بامرأة ، كلوتو ولاخيزيس أو أتروبوس . وأصبح ذلك للشعراء والنحاتين معين إلهام لا ينضب . ولم تكن هناك حاجة إلى بحث أو مناقشة ، فكل فنان يستطيع أن يستعيد الفكرة العامة للمقدور أو جانباً منها ، الغزل والتوزيع وأخيراً تقطيع أتروبوس ، النهاية المحتومة لكل قدر إنساني ، الموت الأسود (أترامورس) ^(١٣) . وتلبي كل واحد هذا الرمز على درجات متفاوتة من الحرفية أو الرمزية . وأشد جوانب الأسطورة سحراً هو أنها ليست منسوبة إلى أحد . من اختراع المقادير « مويراى » أو الآلهة والآلات الأخرى ؟ . من المستحيل أن نعرف ذلك . إن الميثولوجيا جزء رئيسي من القولكلور من أطلق اسم كلوتو ؟ . ومن سمي النبات والحيوان ؟ . إن الآلهة والآلات الذين يرمزون لجوانب عملية من الحياة والفكر قد اخترعها أشخاص مجهولون وعلى نحو خفي ، كما اخترعت أغلبية الكلمات وصيغ التصريف في قواعد اللغة .

كانت العبقريّة اليونانية فياضة في اختراع الأساطير ، لأنها كانت في صميمها شعرية . وإن فهم هذه الخاصية أيسر إذا قارناها بالعبقرية السامية . كان المسلمون أكثر جبرية من اليونانيين . وغالباً ما كانوا يعبرون عن فكرة « المقدور » (مويرا) بترادفات (قسمة ، أو نصيب) ، ولكنهم لم يتخيلوا النساء

رمزاً لتلك الفكرة وقضوا في المهد على صورها الشعرية والفنية التي نستمتع بها
أيما استمتاع في الفنون والآداب اليونانية .

التنجيم

إن العناصر الفنية في التنجيم ، ونفاصيل عبادة النجوم ، جاءت من بابل
ومن مصر . إن المنازل الاثني عشر لمنطقة البروج كان لكل واحد منها خواصه ،
وكذلك للسنة والثلاثين عقداً من عقود السنة المصرية . غير أن أهم الكواكب
التي يعتمد عليها في تفسير (هرميس) القدر هي « الكواكب » السبعة ،
هليوس ، وسطين . وهرمس ، وأفروديت ، وأريس وزيرس : وكروروس أو
الشمس ، والقمر ، وعطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل . وقد عملت موافقات
دقيقة بين الأحداث الإنسانية من جهة وبين الحوادث النجومية وأحوال الكواكب من
جهة أخرى ، وبتعبير آخر بين الكون الكبير والكون الصغير ^(١٤) . وكون الكواكب
سبعة لا أكثر ولا أقل قد خلغ عليها أهمية صوفية . وربما كانت القداسة التي
يضيفها الناس على العدد سبعة فكرة بابلية . « قدرت للكواكب السبعة ألوانها
المطابقة للطوايق السبعة في المعبد البابلي ، و قدرت لها معادنها ونياتها وحيوانها .
والحروف المتحركة السبعة في حروف الهاء اليونانية أصبحت علامة لها . ومنها
جاء ذلك الاستعمال المستديم للعدد سبعة الذي لا يزال باقياً في أسبوعنا الحالي
والذي ظهر في « الثامن السبعة » (أهل الكهف) وعجائب الدنيا السبع :
والمراحل السبع لحياة الإنسان (التي أخذها شكسبير من التنجيم) . وأثواب
إيزيس السبعة ، وسلم « مترا » ذي الدرجات السبع . والأفراح السبعة للرجل
الصالح في سفر الرؤيا لسلاثليل ^(١٥) ، والملائكة والقوارير السبعة في كتاب « الوحي
وأبواب جهنم السبعة والسموات السبع » ^(١٦) . وأقدم وثيقة في هذا رسالة « الأسابيع »
de hebdomadis المنسوبة إلى أبقراط ، وترجع إلى القرن السادس إن لم تكن قبله .
وقد أورد هيجل أثراً غريباً من هذه الخرافة في « الرسالة الفلسفية عن مدارات
الكواكب » (١٨٠١) ، وفيها « أثبت » أنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر
من سبعة كواكب ^(١٧)

كيف وسخت أركان التنجيم هذا الرسوخ في مصر في زمان أريستارخوس وأراتوس؟ إن توارى التطور في علم الفلك وفي التنجيم راجع إلى تقليدين مساعدين لتخيلات المنجمين. كان هناك التقليد اليوناني الذي بدأ بكتاب « تياوس » وتبدى في صورة أكثر بروزاً في « أبينوميس »^(١٨). وإننا لنكاد نزع أن التنجيم اليوناني كان عمرة للترعة العقلية البوذية. وعلى أي حال تحسب أنه تلقى نوعاً من التبرير من فكرة الكسموس. من فكرة كون قد دبر تدبيراً محكمًا بحيث لا يكون جزءاً مستقلاً عن الأجزاء الأخرى وعن الكل. ألم يثبت هذا بالمد والجزر اللذين يحدثهما القمر والشمس، وبحيض النساء، وبمعارف الزراع عن القمر، وبالاعتقاد العام في الجنون^(١٩)؟. ورؤية الإنسان للنجوم كان من شأنها إيجاد علاقة بينها وبين الناس. والمبدأ الأساسي في التنجيم. وهو المطابقة بين النجوم والناس مطابقة تمكن النجوم من التأثير و الناس، لم يكن مخالفاً للعقل. وهذا المبدأ الذي أيده لعلم اليوناني جاء من إيران ومن بابل الفارسية. وتلقى أصحاب التنجيم البطالسة إلهاماً إضافياً من معاصريهم الكلدانيين (البابليين المحدثين).^(٢٠) وكان هنالك تقليدان: أحدهما يوناني بابلي، والثاني بابلي محض. وكان كلاهما في الوقت نفسه سبباً في ميلاد علم الفلك، ولاهوت أودين، وهو دين النجوم، وكان شيوع التنجيم بين جميع الطبقات راجعاً إلى هذا التأليف.

إن الاختلاط الكبير في الأفكار عن التنجيم حتى يومنا هذا راجع إلى أنه مهما يكن غرض أصحاب التنجيم وانحرافاتهم، فإن أساسهم التكنولوجي كان أساساً فلكياً. وإذا كان قنر لإنسان معتمداً على أوضاع الأفلاك والنجوم يوم ميلاده (أو حملته)، فقد كان من اللازم تحديده هذه الأوضاع بقنر ما يمكن من الدقة. وقد كان ذلك مسألة فلكية محضة. وقد كان الاختلاط أكثر في تلك الأيام بسبب خلط العلم بالدين.

كان أصحاب التنجيم فريقين، فريق هو أكثر اتصالاً بالعلم وقد سموا أنفسهم بالرياضيين، وفريق هو أكثر تعلقاً بالدين. وهم القساوسة والعراون

horoscopi (هوروسكوبوى) ^(٢١). وهؤلاء القساوسة كانوا إما يونانيين أو مصريين مشبهين باليونانيين ، ولم يقتصروا على التنجيم ، بل مارسوا صوراً أخرى كثيرة من الكهانة (مانثيا ، مانثيسى ، نخفى) .

ويستطيع المرء أن يستتج وجود رسائل عديدة فى التنجيم كتبت فى مصر إبان القرن الثالث قبل الميلاد ، ولكن أغلبيتها ضاعت ، وربما كان أقدمها نصاً منسوباً إلى هرمس تريس ماجستوس ^(٢٢) (الأعظم ثلاث مرات) ، والترجمة اللاتينية لهذا النص اكتشفها فيلهلم جوندل فى مخطوط متأخر جداً (المتحف البريطانى ، هارليانوس رقم ٣٧٣٩ وتاريخه ١٤٣١) . وليس يوجد لهذا النص نسخة أقدم من هذه سوى أن أهم فصل من فصوله قد ترجم إلى الفرنسية (بيكار) بقلم أرنو كانكمبوا (١٤ : ١) ^(٢٣) ، للملكة فرنسا ماري اللوكسمبرجية ^(٢٤) .
ظاهر أن «كتاب هرمس» Liber Hermetis أثر باق من رسالة يونانية مصرية ، وهى تشتمل على عناصر مصرية وتعبيرات من السلف الفارسيين . وتبحث فى ٣٦ عقداً فى ٧٢ نجماً من المنازل اليونانية sphaera graecanica ونجوم أخرى من المنازل الأعجمية (sphaera barbarica) ^(٢٥) .

وكتاب هرمس تريس ماجستوس الأصلى لا يستطيع تحديد تاريخ له . ولكننا نقف على أرض ثابتة مع بيروسوس (٣ - ١ ق. م.) الذى كان الناقل الأكبر للتنجيم الكلدانى من بابل إلى الغرب ^(٢٦) .

ولنلاحظ أن كتابه «تاريخ بابل» قد أهدها إلى السلوقى أنطيوخس سوتر الأول (كان ملكاً من ٢٨٠ - ٢٦١) ، ويقال إنه أنشأ مدرسة التنجيم فى كوس . وهذا شائق للغاية ؛ لأنه يؤكد الأهمية الثقافية لهذه الجزيرة الواقعة ستراتيجياً على تقاطع الطرق التى تربط بين اليونان ومصر والأناضول وسوريا ^(٢٧) .
ولقد ولد أبقرراط هناك وأصبحت موقعاً لواحدة من أقدم المدارس الطبية ، فلا غرو أن نسع أنها كانت أيضاً مهداً لأقدم مدارس التنجيم . كان فى استطاعة الطلاب أن يصلوا إلى كوس من القارات الثلاث فى غير عناء ، وكان فى استطاعة

طلاب الطب خلال تجوالهم في تلك الجزيرة الصغيرة جداً أن يغيروا طريقهم المألوف ، ليجلسوا بين يدي بيروسوس ، ولعل في ذلك ما يفسر ما وجد في الكتابات الطبية المتأخرة مثل كتابات جالينوس (٢ - ٢) من تخيلات متعلقة بالتنجيم .

ويغلب على الظن أن سودينيس (أوسودينوس) البرجائي كان من تلاميذ تلك المدرسة إن لم يكن تلميذاً لبيروسوس نفسه . ولم تكن الرحلة طويلة من كوس لبرجامة . ويمثل سودينوس النظرة اليونانية البابلية - نظرة الجمع بين مختلف الآراء . وقد كتب شرحاً على أراتوس ، ولكنه اشتهر قرونًا بسبب جدوله القمرية ذات الأصل الكلداني . عاش في برجامة في عهد أنطالوس سوتر الأول (وكان ملكاً من سنة ٢٤١ إلى ١٩٧) ، وغزا جزءاً كبيراً من أراضي السلوقيين وربما وضع يده أو اختطف الفلكيين الكلدانيين .

دعني أذكر عدداً آخر من أصحاب التنجيم من أهل القرن الثالث قبل الميلاد . أشار فرفوريوس إلى تلميذين آخرين من تلاميذ بيروسوس . هما أنتيباتر وأخينا بولوس ، ضاعت كتاباتهما . وهما اللذان أوصحا أن طالع الشخص يجب أن يقام على يوم الحمل لا على الميلاد ، وذلك كانت فكرة صحيحة ولكن كيف فكرا في تنفيذهما^(٢٨) . توجد مقتطفات يونانية لنص من النصوص الهرمسية يسمى « سانشياكا » ، من أصل مصري (حوالي سنة ٢٥٠ ق) . ربما كان أبولونيوس الميندوسي (ميندوس على شاطئ كاريا ، قريبة جداً من كوس) وأبيجينيس البيزنطي من أهل العصر نفسه ، وربما كانا من تلاميذ مدرسة بيروسوس . وقد ناقش أبولونيوس وأبيجينيس النظريات الكلدانية عن المذنبات ولم يوافقا عليها . وفي رأي أبيجينيس أن الكلدانيين كانوا يعتبرون المذنبات تجمعات نارية من دوامات هوائية ، وفي رأي أبولونيوس أن الكلدانيين كانوا يعتبرونها كواكب يمكن أن تحصى مداراتها . والفرض الأبولونيوسي قد أقره سنكا (١ - ٢) الذي اختتم كلامه بهذه الكلمات التي تنبئ عن المستقبل فقال : « سيولد يوماً ما رجل يكتشف مدارات المذنبات والأسباب التي جعلت مساراتها مختلفة أشد

الاختلاف عن مسارات الكواكب لأخرى . فلتنقح إذن بالاستكشافات التي حققناها إلى يومنا هذا . حتى تنهياً للأحياال القادمة أن تضيف ذرة إلى الحقيقة^(٢٩) . هذه الملاحظات المذهلة قد تبعدنا عن العصر الخليلي ، وإن كانت لا تبعلنا عنه كثيراً . ما دام سنكا قد كتبها حوالي سنة ٦٣ قبل الميلاد^(٣٠) .

إن جزءاً كبيراً من معارفنا المتعلقة بالتنجيم في تصور الوسطى مشتق في نهاية الأمر من الكتب الهلينية، كتب هيرمس وغيره . وهذا في الغالب صحيح بالنسبة للكتب اللاتينية المترجمة من اللغة العربية .

والسمة البارزة من سمات التنجيم البطلميوسى هى خلوه من الاهتمام بحياة الإنسان بعد الموت خلواً تاماً . هذه النصوص دينية في صميمها ، ولكنها قد تجنبت الخوض في المسائل المتصلة بالجنة والنار والحياة الأخرى . وهى من هذا الوجه مختلفة جداً عن كتابات التنجيم الهندية والمسيحية^(٣١) .

ولقد زاد رواج التنجيم في البيئات العلمية بتأييد من الرواقية . وكان هذا طبيعياً على نحو ما بسبب تصور الرواقيين للكون ، ونظرتهم إلى شعوله واندماج الإنسان فيه وتسيقه له و « تعاطفه » معه^(٣٢) . لقد كانوا مستعدين لقبول « المطابقة » البابلية والاتصال المتبادل بين الكون الكبير والكون الصغير . فإذا أضفت إلى ذلك اعتقادهم في العرافة أصبح التنجيم سائفاً لا غبار عليه . والصعوبة الكبرى التى اعترضتهم هى التوفيق بين « القمر » و « العناية » (بين « مويرا » و « برونويا ») بين الجبرية والحرية والواجب . وقد انشغل اللاهوتيون المسيحيون بهذا التعارض على مدى القرون^(٣٣) .

وكثيراً ما وجهت إلى الأبيقوريين تهمتان إحداهما حق – وهى الناس اللذة ، والأخرى باطلة – وهى « الأخلاقية » . ولكننا نقطع بأن أخلاقيتهم كانت من هذا الوجه أعلى من أخلاقية الرواقيين . لقد رفضوا المهادة مع الحرافات واللامعقولة كما رفضوا التنجيم .

الأديان المشرقة

كان التلك أساساً علمياً للتنجيم ، في حين قدم دين النجوم تبريراً له . وقد يرتضى أهل العلم ذلك الدين ، ولكنه لم يكن يكفيهم على الإطلاق . ومع هذا ارتاحت مشاعرهم الدينية للشعر الميثولوجي ، واطمأنت شعائهم ومناسكهم ومراسمهم لما وجدت في الأسرار المقدسة كأسرار الأورفية والديونيزية . وهذا يذكرنا بأن ديونيسوس^(٣١) . كان أحد الآلهة المحبوبين في العالم الهليني . وقد أضفى عليه طابع شرقي تحت اسم سابازيوس ، وهو إله فريجي خلعوا عليه شخصية كبير بوس ساباوث المذكور في « سبتواجنت » والمسمى الإله الأعلى (Theos hypsistos) وما هذا إلا مثل من أمثلة كثيرة على استسراق الدين الذي كان يزدهر ازدهاراً ، لا في مصر وآسيا وحدهما ، بل في البلاد اليونانية وفي الأراضي الرومانية الغربية . وإن إحصاء للآلهة الأجانب ، المقدونيين ، والأناضوليين ، والفرس ، والسوريين وبلاد ما بين النهرين ، قد يطول جداً . وعلى الرغم من السعي الخثيث إلى إله واحد فإن النزعة الهلينية ، نزعة الجمع بين الآراء المختلفة ، وعبادة تبحي (الحظ) عبادة عمياء ، كانتا ماضيتين في تفويض دعائم الدين^(٣٢) .

قدمنا الكلام عن الآلهة المصريين الهلنيين في الفصل الأول ، لأنهم كانوا رمزاً وحماية لأسرة البطالة وللثقافة البطلمية . هؤلاء الآلهة لم يختصوا بمصر وحدها ، ولكن نقلهم اليونانيون إلى بلادهم ، بل إلى ديولوس ، ونقلهم الرومانيون إلى غربي البحر المتوسط . وفي معبد ديولوس كان التالوث المصري مؤلفاً من سارابيس وإيزيس وأنوبيس^(٣٣) . ولكن التالوث الأشهر هو سارابيس وزوجته إيزيس وابنهما حورس (هاروكراتيس) . وقد كان سارابيس وإيزيس منقذين ، وأعظم من هؤلاء جميعاً إيزيس التي تطلعت إليها بالترجيح جميع المطامح الدينية في عالم البحر المتوسط ، كما هو مبين من ألقابها وأسمائها التي لا حصر لها . والناس في الضراء والبأساء (ومن ذا الذي خلا من ذلك ؟) لم

يكونوا يريدون مقلداً فحسب . بل كانوا ينشدون أمناً سماوية تمنحهم من لدنها عوناً وتأيداً paracleta . إن طقوس عبادة إيزيس المتقنة الرهيبة قد مهدت السبيل إلى طقوس سيدتنا مريم العذراء .

دين بني إسرائيل

كان هنالك دين شرقى لم يستطع اليونانيون أن يستوعبوه ، وهو دين بني إسرائيل . ولم يكن السبب في ذلك قلة الاتصال المادى بين أولئك وهؤلاء ، إذ وجد في عالم شرق البحر المتوسط وفي الشرق الأدنى عدد من اليهود كبير . ولنذكر أن يهود فلسطين كانوا قد رحلوا إلى بابل أيام بختنصر سنة ٥٩٧ و ٥٨٦ ثم عاد كثيرون منهم بعد خمسين سنة أو أكثر من ذلك . غير أن كثيرين من اليهود لم يعودوا من بابل . ولم يصلوا إلى القدس ، بل استوطنوا في أجزاء كثيرة من الأناضول وسوريا . وفي مصر وخصوصاً في جزيرة الفنتين (قرب أسوان) وجدت مستعمرات يهودية قديمة جداً يرجع زمانها من القرن السابع إلى القرن الخامس . ومن سنة ٣٢٣ إلى سنة ١٩٨ كانت فلسطين جزءاً من مملكة البطالمة ، فتيسر لليهود أن ينتقلوا إلى الإسكندرية . ولكن أغلب الظن أن جزءاً كبيراً من يهود مصر المستوطنين كانوا مصريين مولداً .

وسرعان ما انقسم اليهود فوريقين متعادين ، فريق مال إلى الهلينية ، فاصطنع اللغة اليونانية والعادات اليونانية ، واتخذ أحياناً أسماء يونانية ، وفريق آخر كان أكثر ولاء لتقاليدده ، قرأى أن الآخرين خوارج و « متعاونون » ، وتكلم العبرية أو الآرامية على الأصح ^(٣٧) . وكان اليهود النازعون إلى الهلينية هم الحزب الأرستقراطى من شيعتهم في المملكتين السلوقية والبطلمية . انعكست أفكارهم في سفر « الجامعة » (الواعظ ، فوهلت) المكتوب بين سنتي ٢٥٠ و ١٥٠ ، وفي كتاب « حكمة بن سيرا » المكتوب حوالى سنة ١٨٠ ^(٣٨) . لقد كانوا يتكلمون اليونانية كما كانوا يتكلمون الآرامية ، وكانت معرفتهم بالعبرية

ضئيلة ، فكانت في أغلب الأحيان مخلفات ألفاظ قديمة . ولم يكن اصطلاحهم للثقافة اليونانية متضمنًا تركهم لدينهم ، فقد كانوا يختلفون إلى المعابد التي تؤدي فيها شعائر العبادة باللغة اليونانية . وكانت العبرية التي يتكلمونها مشوبة بكلمات يونانية . مثل هذا الاندماج في الشعب الحاكم مما لا يمكن تجنبه إلى حد ما .

وحول نهاية القرن الثالث ، ونحت حكم بطلميوس الرابع فيلوبياتر (٢٢٢ - ٢٠٥) ، فشت النزعة اليونانية نزعة الجمع بين الآراء المختلفة وأخذ يقلدها بعض اليهود التازعين إلى اليونانية من الفريقين (اليوناني واليهودي) بعد أن خدعتهم المشابهات الخاطئة المضللة . وكان بطلميوس الرابع يصبو إلى إله واحد ، « ديونيسوس » ، الذي أضيفت عليه شخصية ساباتريوس وساباتر بل شخصية سارابييس . ولم يكن من شأن هذا أن يرضى كثيراً من الناس ، ولم يكن من شأنه أن يرضى اليهود على الخصوص ، حتى أولئك الذين كانوا يسمون « أدوناي » ، الإله الأعلى (Theos Hypsistos) .

وبقي من اليهود رهط كثير ، خصوصاً بين طوائف الشعب ، سواء أكان تمسكهم بالدين شديداً أم كان جهلهم عميقاً ، بمنأى من عدوى اليونانية . كانت معرفتهم بالفكر اليوناني هزيلة لا تخلو من الخطأ في كثير من الأحيان . كانوا مثلاً يعتبرون أبيقور رجلاً ملحدًا وساخرًا ، وكانوا يستعملون وصف الأبيقوري على سبيل الزاوية والتحقير^(٣٦) . ولقد ظلوا يصنعون ذلك منذ الزمان ، ولكن لا يصح أن نسبوا الحوادث .

ولما كانت الآرامية لغة اليهود الأصليين فقد احتاجوا إلى تفسير للكتب المقدسة في ذلك اللسان . وكان هذا التفسير (الآرامي و « الترجم » ، « الشرح الكلداني ») شفوياً ، ولذلك كان من العسير تحديده تاريخه . كان يمارس من نهاية القرن السادس (نهاية النفي البابلي) إلى آخر القرن الثالث أو بعده . وفي إبان ذلك كان كتبة اليهود (سفرم) يحاولون أن يحققوا النص العبري . وكان عملهم بطيئاً جداً ، ولم يكن النص قد تم تحقيقه حتى القرن الثاني من التاريخ

المسيحي . أما « التراجم » المكتوبة (من حيث أنها مقابلة للتراجم الشفوية التي أشرنا إليها من قبل) فهي أيضاً مسيحية متأخرة (من القرن الأول إلى القرن الرابع وما بعده) . إن كتاباً في الأسفار الخمسة بالعبرية قد كتب بالحروف السامرية لتقرأ طائفة السامريين في القرن الثالث قبل الميلاد^(١٠) . وأخيراً بدلت ترجمة يونانية للعهد القديم في القرن نفسه ، وهي الترجمة المسماة « سيتواجنت » ، وستكلم عليها في الفصل الذي سنخصصه للاستشراق في « الموسيقيون » .

تعليقات

(١) هذه المدارس عرضنا لها عرضاً وافياً في المجلد الأول .

(٢) كانت ميجارا تقع على المضيئ الفاصل بين خليج كورنث وخليج السارونيكى . ومن الممكن ، قياساً على أمريكا الوسطى ، أن نطلق على هذا الإنتماء الواقع بين اليونان الشمالية والبلوبونيز اسم « اليونان الوسطى » .

(٣) الإدعان (باليونانية « *eupitheia* » يوميتيا) ليس في اليونانية كلمة تعبر عن هذه الفكرة كما تعبر الكلمة العربية « إسلام » .

(٤) إن معرفتنا بالمصطلحات الرواقية القديمة ناقصة ، لأن كل ما وصل إلينا مقتطعات من زينون وكتانتس . وقد استعمل زينون وكتانتس كلمتي « *pronoia* » و « *eudaimonia* » وتحدث زينون كذلك عن « *eupitheia* » (الإدعان) و « *apatheia* » (انعدام التأثير بالآلام) وعن « *homonia* » (« *concordia* ») . وقد استعمل ماركي أوريليوس لفظي « *apatheia* » و « *ataraxia* » (التحرر من الأهواء) واستعمل مشتقات مختلفة من كلمة « *coinos* » (المشترك) . ولعله واضح كلمة « *coinnocumasyne* » (الشموذ بالأخوة) . وكلمة « *aphilochrematia* » (ازدراء المال) واردة في كتابات بلوبارك وكتانتس الكلمات الرواقية (مثل كلمة « *ataraxia* ») استعملها أيضاً لابيتور بين الذين شاركوا الرواقيين في الدعوة إلى السكينة .

(٥) أنشودة إلى زيوس (Hymnos eis Dia) في ٣٨ سطراً . إنها توسع جميل في دعاء « ولكن مشيتك » .

(٦) عرفت البراءة الرواقية باللفاظ « *apatheia* » ، « *ataraxia* » ، « *aphilochrematia* » (بلوبارك) ويظهر التصادم بين عدم التأثير والبراءة من حين إلى حين ، ومن العسير وضع حد بينهما . أفلا كبيراً ما كان القديسون يهتفون بأنهم لا يتأثرون ، وقد وجه الهم نفس - بحث - إلى الرواقيين ، بل إلى أعظمهم .

(٧) نشرت اعتماداً على البرديات الهرقيرولانية بمنأى

Carulus Wilke, *Polystroati Epicurei peri aloge cataphroneseas libelos*

(59 pp.; Leipzig, 1905)

عن نقد الآخرين فقد لا يستند إلى العقل .

(٨) انظر تفصيل ذلك في الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٥٦ - ٤٠٠ . جميع المدارس الفلسفية اليونانية قد عرفت ووصفت فيه ، لأنها جميعاً كانت تراثاً للقرن الرابع .

(٩) إيليس في الشمال الغربي للبلوبونيز . ولست أعرف هل المقصود بإيليس هو المدينة أو المقاطعة . إن أوليا التي كانت تقام فيها الألعاب الأولمبية كانت في المقاطعة نفسها جنوب مدينة إيليس وفيلوس (المقاطعة والمدينة) تقع في الشمال الشرق للبلوبونيز . وكلمة « *Sillographos* » معناها كاتب فرائده محالتي « *Silloi* » .

تاريخ العلم - رابع

(١٠) أنتيجوريس الثاني جوناثان - ملك مقدونيا من سنة ٢٨٢ إلى سنة ٢٣٩ .

William Woodthorpe Tarn, *Antigonos Gonatas* (513, pp. Oxford 1913).

جوناثان كان يقرب إليه الفلاسفة والشعراء كما كان يفعل أراتوس الصول والمؤرخون مثل هيرودوتوس الجاردياني .

(١١) هاشم اشتقاق لفظ *Meira* اليوناني .

(١٢) يرى أنطالون أن *meirai* (المطلوب) من بيات *Ananke* (الضرورة) في اللاتينية

يطلق عليهن لفظ *Parcar* ، والأسماء المفردة هي : *Nona, Morta, Decuma.*

(١٣) Stephen d'Irsay, "Notes to the origin of the expression *Abra mors*", *Isis* 8, 328-332 (1926).

وأستدل عن معنى التعبير في كلمة *eser* ترى هل تلون بكريات من أترينوس . ولكن ديرساي لم يشر إلى ذلك .

(١٤) هذه الأفكار الفلكية والتنجيمية كانت قديمة في القرن الثالث ق . م . أما التناظر بين العالم الكبير والعالم الصغير فكان من أصل إيراني أو بابلي ، ويمكن أن يرجع به في بلاد اليونان إلى أفلامون وديموكريتوس (الجزء الأول (ترجمة عربية) ، ص ٣٧٢ ، ٤٣٩ ، الجزء الثالث (ص ٤٤٩ ، ٢٨٧) .

(١٥) أشهر سمر روى سلايل باسم « الكتاب الثاني لعزوا الذي » أو أودراس ، وهو غير موجود في الأصل الآرامي ولا في اليوناني ماعدا قطعة اكتشفت في إحدى يهوديات أوكسينفوس ، ولكن فقط في ترجمات لاتينية قديمة وترجمات شرقية مختلفة . لقد كتب في الفترة بين ٦٦ - ٢٥٠ . ويحتوي على ست رؤى لسلايل وثبت بعد هدم القدس سنة ٥٨٦ بنحو ثلاثين سنة أي سنة ٥٥٦ .

انظر تحليل الكتاب في Robert H. Pfeiffer, *History of New Testament Times* (New York, Harper, 1949) *Isis* 47, p. 230 (1950) pp. 81 - 867.

(١٦) هذا الانحسار مستعار يروى من و . و . ثارن W.W. Tarn, *Hellenistic civilisation*, (London, 1952) p. 346.

(١٧) عن كتاب *de Hebdomadis* انظر المجلد الأول ص ٢١٥ - انظر عن هيجل :

Horus : A guide to the history of science (Waltham, Mass. : Chronica Botanica 1952) p. 37.

(١٨) نكتنا عن هذا بالتفصيل في الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ١١٣ - ١١٧ .

(١٩) G. Sarton, "Lunar influences on living things" *Isis* 30, 495 - 507, (1939).

(٢٠) كان ذلك طبيعياً جداً لأن القفرس حكموا في بابل ومصر حوالي هذا الزمن الذي بدأ سنة ٥٣٨ أو ٥٢٥ ، وانتهى في كلا القطرين بفتح الاسكندر سنة ٣٣٩ وبعد بضع سنوات سادت فيها المرضى حكم بابل السلوقيين (٣١٢ - ١٧١) ثم البارثيون (١٧١ ق . م . - ٢٢٦ ب . م .)

والسامانيون (٢٢٦ - ٦٤٦) ، وأخيراً المسلمون وبدأ التنجيم البابلي في العصر الفارسي أما الغرب المتقدم من علم الفلك فقد ظهر في عهد السليقيين . انظر الفصل التاسع عشر .

(٢١) horoscopus هو الرجل الذي يراعى ساعة الميلاد (لأن ما مهم ليس هو اليوم فقط بل الساعة أيضاً) وكان يطلق على هذه العملية لفظ horoscopy . ومن هنا جاءت كلمة horoscope وتدل على العملية لأعلى الشخص الميّن الطالع .

(٢٢) هرمس ابن زيوس ومايا كان إلهاً للعلوم الخفية ، و كان مرادفاً للإله المصري توت ، ويسمى عطارد عند الرومان . ولفظ "hermetic" يشير إلى العلم المستور ، والمعجوب أنه يشير أيضاً إلى المفلح المحكم . كانت صناعة الكيمياء تسمى الفن المحكم الانفلاق ، وكانوا يتحدثون أيضاً عن الطب المحكم الانفلاق .

(٢٣) Introduction (Vol. 3, p. 453) نشر النص اللاتيني نشرًا مثاليًا بمثابة فيلهلم جوندل في

by Wilhelm Gundel, *Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften* (phil. hist. Abt., part 12, 386 pp., Munich, 1936).

والتحليل بقلم Claire Preaux, *Chronique d'Egypte*, 12, 112 - 115 (1937).

(٢٤) ماري كانت زوجة « شارل الرابع الجميل » ماتت سنة ١٣٢٤ . وإذن كانت الترجمة الفرنسية أقدم بكثير من قرن من النص المارياياني اللاتيني المؤرخ سنة ١٤٣١ .

(٢٥) « المنازل اليونانية » تحتوي على النجوم المعروفة لأراتوس وهيبارشوس ، أما المنازل الأصجية فتحتوي على نجوم أخرى معروفة لطلماء الفلك غير اليونانيين . والمصريون القدماء تسما المنطقة الاستوائية إلى ٣٦ عقداً ، لكل واحد عشر (١٠) درجات . والبابليون والمصريون القدماء تسما حزام منطقة البروج إلى ١٢ ساعة أو علامة لكل واحدة ٣٠ درجة ، وحيث إن الحزامين الاستوائى والبروجى يكتنف أحدهما الآخر فلم يكن من الصعب على مجموعات النجوم أن تمر من منظومة إلى أخرى . انظر المجلد الأول ص ٢٧ ، ٢٩ ، ١١٩ .

(٢٦) دخل علم التنجيم الكلداني العالم اليوناني قبل بروسوس . كانت نوحه آثار منه في رسالة ثيوفراستوس عن الملامات (peri sensation) . وفي رواية بروكلوس « يقول لنا ثيوفراستوس إن ماصريه الكلدانيين كانت لهم نظرية قائمة تنبأ بكل حادث ، بحياة وموت كل كائن بشري » . فلم يكن تنبؤها مقصوراً على الآثار العامة كالطقس الحسن أو القبيح

Procli in Platonis Timaeum commentaria, ed. Ernest Diehl (Leipzig, 1906) Vol. 3, p. 151.

(٢٧) الجزء الثاني (ترجمة عربية « قوص من الناحية الأثرية ») ، ص ٢٢١ - ٢٤٣ .

(٢٨) طبعاً ربما يستعملون تسمية شهيرة من تاريخ الميلاد . وكان ذلك تسمية . ويوجد في المتحف البريطاني مخطوط قديم يستعمل يوم الميلاد الفعلي ١٥ ديسمبر ٢٥٨ ق . م . وتاريخ

Frederick H. Cramer,

الحمل المشتق منه ، ١٧ مارس ٢٠٨ .

Astrology in Roman law and politics (Philadelphia : American Philosophical Society, 1954) p. 14.

Seneca, *Questiones naturales*, VII, 3.

(٢٩)

والفصل كله مخصص للكلام عن المذنبات . وفي وسطه (فصل ٧ بقرة ٢٥ ، ٤ - ٥) عبر سنكا عن رؤاه فيها يتصل بمستقبل العلم ، وعبر عن آراءه من هذا القبيل في رسالة إلى لوكيليوس (رقم ٦٤ ، ذكرناها في المقدمة ، م ٢ ص ٤٨٤) .

(٣٠) بدأت نبوءة سنكا تتحقق عند ريجيوموتانوس الذي فحص مدار مذنب سنة ١٤٧٢ وعند نيكوبرامى الذي فحص مذنب سنة ١٥٧٧ . لقد نمت معارف الناس عن المذنبات ببطء شديد . فقد تراسى بلهيمان ألفونسو بوريل في سنة ١٦٦٦ أن مدارات المذنبات ذات قطع مكافئ . وهذا أيداه جورج صمويل دوفيل في سنة ١٦٨١ بمناسبة مذنب سنة ١٦٨٠ . والواقع أن مذنبات كثيرة ذات قطع مكافئ ، ومذنبات أخرى ذات قطع ناقص ، ولكن غالباً مع اختلاف مركزى كبير وقد أوضح آدموند هالى (١٦٥٦ - ١٧٤٢) هذه المسألة في بحثه

"astronomie coniectica synopsis" *Phil. Trans.*, 24, 1882 (1705).

المنشور منفرداً بالانجليزية (أكسفورد ١٨٠٥) وفيه أثبت رجوعاً دورياً للمذنب نفسه ، " مذنب هالى " في السنوات ١٥٣١ ، ١٦٠٧ ، ١٦٨٢ ، وتنبأ برجوع آخرى في سنة ١٧٥٨ . وقد رجع بالفعل في سنة ١٧٥٩ ورجع مرة أخرى سنة ١٨٣٥ و ١٩١٠ . ويمكن أن نقول إن هالى كان أول من حقق نبوءة سنكا ولو تأخراً سنة ١٦٤١ .

Franz Cumont, *L'Égypte des astrologues*, Bruxelles : Fondation égyptologique, (٣١)

que, 1937) (*Isis* 29, 511 (1938)).

(٣٢) المصطلحان اليونانيان *sympheia* (أفلاطون ، أرسطو) و *sympatheia* (أرسطو و بلوتارك) .

(٣٣) انظر مناقشة التنجيم في مقدس ، في مواضع كثيرة . اطرحنا الكنيسة الاحتفال بالتنجيم من الناحية النظرية ولكنها اضطرت أن تتهاون معه سراراً من الناحية العملية .

(٣٤) سى ديوبسوس في اللغة اللاتينية باخوس . والاسم اللاتينى في الحقيقة مأخوذ من الأصل اليونانى اللى يدعى Bacchos .

(٣٥) ذاعت نعمة الجمع اخلائية بين الناس ذبوعاً جعلهم لا يقتصرون على عبادة الآلهة الأجانب ، بل يعبدون أشاجاً منها . فثلا ستراتونيس ملكة أنطيوخس سوتر الأول (من السلوقين ٢٨١ - ٢٦١) زودت معابد أبولون وديوس بالآلهة السورية آثاروجاتيس في هيرابوليس ، وبلمصرى أنوبيس في أزمير . أكانت تعبرهم مظاهر مختلفة لإله واحد ، أم كانت تلتبس طريق الأسم حسب ؟

(٣٦) كان أنوبيس إله الموتى يهتم بدينهم وانتقلهم إلى العالم الآخر في أمان . وقد كان اليونانيون ينظرون إليه على أنه هوهرس (هرمانوبيس) . وكان ابن آوى مقدساً عنده ، والصقر عند حورس . إن رسوم صور إيريس شديدة التعقيد كعبادتها التي انتشرت في كل صقع وبقيت حتى نهاية القرن الرابع بعد المسيح ، وكان هنم سارابيون الإسكندرية على يدى الأسقف قيقفيلوس سنة ٣٩١ ق . م نهاية الدين المصرى في العالم المسيحى .

(٣٧) كانت الآرامية (شكل قديم من أشكال السورانية) هي اللغة الجارية في الإمبراطورية الفارسية ، وظل استعمالها شائعاً في الشرق الأدنى على ألسنة اليهود وغيرهم . Introduction : م ص ٣٥٦ .

(٣٨) Robert H. Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament* (New York 1941) (Isa 34, 38 (1942 — 43) pp. 724 — 731).

(٣٩) ادره الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٦٩ . نرى الأصل التاريخى للإهانة بالتدريج ، كما يقع في كثير من الأحيان . وكان سيمون بن زبناح دوران (١٣٦١ - ١٤٤٤) الأول في المصور الوسطى الذى قدر له أن يستكشف أن ابنيهم كان فيلسوفاً يونانياً . (رسالة من سولومون جاندهز بتاريخ ١٦ ديسمبر ١٩٥٢) .

(٤٠) الانشقاق السامرى وقع في القرن ٤٢٢ - ٣٣٢ . ومن هنا بدأ يكون كتابهم «الأسفار الخمسة» قد كتب قبل سنة ٣٠٠ بقليل . والمكتوب السامرى هو تعديل حروف الهجاء الفينيقية القديمة التي رفضها اليهود من أصل توراتهم بعد سنة ٢٠٠ ق . م . بقليل .

انظر بفيغر : Introduction to the Old Testament pp. 101 — 104 .
في مواضع أخرى متفرقة ، وانظر «مقدمى» Introduction, vol. I, p. 15 إن فئة قليلة من الطائفة السامرية لا تزال موجودة في نابلس أو شحيم على مقربة من جبل جرزيم سكانها المقدس .

المعرفة بالتاريخ في القرن الثالث قبل الميلاد

أوائل المؤرخين للإسكندر الأكبر وسيرته

كان أعظم بطل في العصر الهلينستي هو الإسكندر الأكبر ، الذي مات في بابل في يونيو عام ٣٢٣ . وعند بداية القرن الثالث قبل الميلاد كان أناس كثيرون ممن عرفوا الإسكندر الأكبر ما يزالون أحياء ، وكان أولئك على استعداد لعبادة بطولته كما عبد هداى جنود نابليون بطولة إمبراطورهم العظيم . وكان من حظ الإسكندر أن تتلمذ على أرسطو وهذا السب لم يكن جندياً وفاتحاً محسب ، بل كانت لديه ميول أدبية أيضاً ، وعند ما كان الإسكندر في إقليم طروادة . زار قبر أخيلئوس ، وحسده على أن هوميروس كان منشده شهرته الخالدة^(١) . لذلك صمم الإسكندر على أن يكون لديه عدد كاف من الشهود على أعماله البطولية ضامناً لخلود ذكراه ، فلم يقتصر على تعيين أمين أو رئيس للإدارة التاريخية ، وهو يومينيس الكاردى ، بل أحاط نفسه أيضاً برجال الأدب والفلاسفة . ولذا كانت حملته الآسيوية شبيهة في هذه الناحية بحملة بونابرت على مصر ، وكان هذان الفاتحان ، اللذان يفصل بينهما أكثر من واحد وعشرين قرناً ، متشابهين سبهاً يدعو إلى الدهشة في شععهما بالفنون والآداب وفي حاستهما الدرامية ، فضلاً عن العناية التي بذلها كل منهما لتهيئة مجده بعد وفاته .

وفي حلال حملته الآسيوية جمع الإسكندر حوله أعلاماً مشهورين ، منهم كليتارخوس السكندرى وبطللميوس لاجوس وأريستو بولوس الكاساندرى وكاليسينيس^(٢) الأولونى وأناكسارخوس لمثاقيل وتلميذه بيرون (الفيلسوف) المشكك ، وكان منهم كذلك أرنيسيكريتوس الاستبالى ونبارخوس الكرىقى ،

وكان أولهما مرشداً بحرياً . وثانيهما قائد أسطول الإسكندرية . وكتب أولئك
الأعلام مذكرات لم يصلنا منها إلا شذرات . لكن هذه المذكرات استخضمت
في المؤلفات التاريخية التي أتت عليها الزمن .

والمؤلف التاريخي الرئيسي الذي وصل إلينا هو الكتاب الذي كتبه أريانوس
النيقوميدي (النصف الأول من القرن الثاني) ، ونحن ندين لذلك الكتاب بفضل
مزدوج . وهو أنه ساعد على تخليد ذكرى كل من الإسكندرية وابيكتيوس ،
ويعتمد هذا الكتاب إلى حد كبير على مذكرات بطليموس سوتر ، مؤسس الأسرة
البطلمية الذي كان أحد أصدقاء الإسكندر كما كان قائداً من قاداته . وربما
كان الجزء الذي أسهم به بطليموس أفضل قسم من تاريخ الإسكندر الذي
وصل إلينا ؛ إذ اشتمل على كثير من المذكرات اليومية الخاصة بالحملة كما اشتمل
على كثير من الوثائق الرسمية الأخرى ، واستلهم فيه مؤلفه تجربته الخاصة . الواقع
أن بطليموس سوتر كان أحد النماذج الأولى لرجل الحرب بتدوينه مذكراته
الخاصة ، وكان في ذلك رائداً لبيوليوس قيصر . وبالإضافة إلى سيرة أريانوس عن
الإسكندر ، توجد ثلاث سير لا تزال باقية ، أولاها تأليف ديودور الصقلي
(النصف الثاني من القرن الأول ق.م .) ، في الكتاب السابع عشر من
كتابه الذي عنوانه المكتبة التاريخية ، وثانيها بعنوان : « عن أعمال الإسكندر
الأكبر » تأليف كويتوس كورتوس (منتصف القرن) ، الأول وثالثها
سيرة لاتينية كتبها جوستينوس في عصر الأباطرة الأنطونيين (١٣٨ - ١٨٠ م) ،
غير أن هذه السيرة اللاتينية الثالثة منقولة من مؤلف سابق للمؤرخ ثروجوس
بومبيوس من العصر الأغسطي . والخلاصة أن سيرة أريانوس مستمدة
أساساً من مؤلفي بطليموس وأريستوبولوس ، أما السير الثلاث الأخرى ،
فترجمها الأخير هو كليثارخوس .

وينبغي أن يضاف إلى هذه السير التاريخية الأربع حياة الإسكندر
تأليف بلوتارك (النصف الأول من القرن الثاني) ، وإن كان من الواجب
أن نقيها بمعزل عن السير الأخرى ، إذ كان بلوتارك أساساً أدبياً عظيماً ،

فاستعان بأردأ المصادر مثلما استخدم أفضلها وفقاً لخياله الأدبي الشعري وعبقريته ولا يسع الباحث إلا أن يحس بأن وصفه للإسكندر صادق في جوهره بالرغم من عديد الأخطاء القليلة الأهمية الواردة به .

وكانت السير الخمس التي حفظت لنا تاريخ الإسكندر حتى اليوم مستمدة من نحو خمسين تاريخاً مفقوداً . وفي هذا ما يكفي للدلالة على أن أعمال الإسكندر القدة وشخصيته اجتذبت إليها اهتمام الناس ونالت استحسانهم . وقضلا عن ذلك بدأ الإسكندر عصرًا عالمياً جديداً ، وذلك لأن مجيء مؤرخي سيرته من بلاد مختلفة ساعد على استمرار التقاليد الدولية التي ألهمها الإسكندر للمؤرخ أيغوروس الكوي (النصف الثاني من القرن الرابع ق. م) . وكانت شهرة الإسكندر من الضخامة بحيث إن مؤلفات المؤرخين ، من يونانية ولاينية ، لم تكن كافية لإرواء ظمأ الناس لتاريخه . ومن ثم تمت حول الإسكندر سلسلة هائلة من الأساطير وانتشرت « أسطورة الإسكندر » في كل مكان ، وجمعت أكثر من ثمانين رواية منها كتبت بأربع وعشرين لغة ^(٣) .

وهكذا أصبح الإسكندر بفضل الأساطير العامة من ألمع أبطال العالم المعروفين . انظر قول تشوسر (Monk's Tale, 3821 — 3823) ونصه : « إن قصة الإسكندر من الشهرة بحيث إن أي إنسان عاقل لا بد أن سمع بعض أخباره أو كلها » .

مؤرخون يونانيون آخرون :

وتتضح نفس هذه الاتجاهات العالمية والعلمية في مؤرخي القرن الثالث . فلنبحث عدداً قليلاً من أولئك المؤرخين الكثيرين الآخرين ، إذ ينبغي ألا يغيب عن أذهاننا دائماً أننا حينما نحاول وصف المعارف والآداب الهيلينية ، لا نستطيع في الواقع سوى أن نستعرض أمثلة قليلة للموضوع ، لأنه مع العلم بأن عدد المؤلفين كبير جداً (إذ يربو على ألف ومائة مؤلف في العصر الهلنستي كله) فإن ما وصلنا من مؤلفاتهم ليس إلا النزر اليسير ، وهكذا يكون اختيارنا عشوائياً إلى أبعد حد ، إذ أن لأقدار ، لا نحن ، هي التي تتحكم فيه .

كراتيروس الأصغر : عندما بدأ الإسكندر حملته الآسيوية ، عهد بالولاية على مقدونية إلى أحد مواطنيه وقادة جيشه واسمه أنتيباتروس . وبعد وفاة الإسكندر اقتسم أنتيباتروس هذا حكومة مقلونية وبلاد اليونان مع مواطن مقلونى آخر وهو كراتيروس ، وكان بدوره من أصدقاء الفاتح . وتزوج كراتيروس . من « فيلا » ابنة أنتيباتروس ، وكان ثمره هذا الزواج كراتيروس الأصغر (٣٢١ - ٢٥٥) . ومن المحتمل أن يكون هذا الابن ولد بعد وفاة أبيه . ثم تزوجت « فيلا » من ديميتريوس بوليوركيثيس ورزقت منه ولداً ثانياً وهو الذى أصبح فيما بعد أنتيجونوس جوناتاس^(٤) . وهكذا كان كراتيروس الأصغر وأنتيجونوس جوناتاس أخوين غير شقيقين . ونحن نورد هذه التفاصيل هنا لأنها تساعد على تفسير مؤلفات كراتيروس ، إذ نشر هذا المؤرخ مجموعة من قوانين الأثينيين^(٥) (Psephismaton synagoge) . استمد بعضها من النقوش القديمة . أما الجزء الأكبر منها فلا يمكن أن يكون كراتيروس قد حصل عليه إلا من السجلات الرسمية . لأن القيام بهذا العمل كان أيسر على رجل فى مركزه منه على أى مؤرخ عادى . ولا بد أن كراتيروس أدرك الأهمية الأساسية لجمع هذه المجموعة من أجل كتابة التاريخ وكان إدراكه لهذه الأهمية مماثلاً لإدراك بعض معاصريه لما للظنك والتشريع من أهمية . فى كل هذه الحالات لم تكن المعرفة الحقيقية ممكنة إلا بعد جمع الحقائق بصبر وإدراجها فى الإطار المناسب لها .

فيلوخوروس الأثينى : قام جماعة من المنتمين ، تحت تأثير الليقيوم . بتأليف مجموعات من الوقائع الخاصة بأتيكا . ورتبت هذه المجموعات المسماة مدونات تاريخ أثينا . ترتيباً زمنياً . ولم يكن الموضوع الرئيسى الذى عالجته هذه المجموعات هو التاريخ السياسى أو الحربى . بل التاريخ الثقافى كما فهمه مؤلفو التاريخ الأثينى . أى إنهم اهتموا بالأساطير وأصول العادات الدينية . وأشهر هذه المجموعات هى المجموعة المسماة آتيسس التى كتبها فيلوخوروس الأثينى سنة ٣٠٦ . وكان فيلوخوروس هذا عرافاً رضىياً . وعلى أية حال وصل فيلوخوروس فى مدونته حتى عام ٢٩١ . ومات محكوماً عليه بالإعدام بعد ذلك بقليل ، وأغاب الظن أن

ذلك وقع له في شيخوخته ، وأن الذي أعدمه هو أنتيجونوس جوناتاس بسبب اتهامه له بالخيانة والانضمام إلى بطلميوس فيلادلفوس^(١) . وتضمنت هذه المدونة أخباراً كثيرة عن تأريخ أثينا ودستورها وأعيادها وطقوسها الدينية والايجرامات (شواهد القبور ونقوش النذور) ، ورثبت محتوياتها ترتيباً زمنياً وفق سنوات الملوك والحكام Archontes . ومن المرجح أن حوليات من هذا القبيل صُنفت في مدن يونانية أخرى .

وتجدي بنا الإشارة إلى الحوليات إلى مسألة الكرونولوجيا الكبرى ، أي التوبوب الزمني العام ، وهي المسألة التي نوقشت في نهاية الفصل الخاص بالعالم الفلكي أيراتوستينيس ، وكان نيبابوس الطاورميني ، صاحب التاريخ الأولمبي أول من أحس بالحاجة إلى إيجاد إطار زمني ، لا للندن أو الأمم منفصلة بعضها عن بعض ، بل للعالم بأسره ، أو العالم اليوناني على الأقل . ورثب أيراتوستينيس هذا التاريخ وعمل به بعض المؤرخين ، لكن غالبيتهم تجاهلوه ، لأنه كان من الأسير لهم أن يلتزموا التاريخ المحلي دون محاولة ربطه بتاريخ أخرى .

هيرونيموس الكاردى : كان هيرونيموس أعظم مؤرخي ذلك العصر الذي نحن بصددده ، وتقع كارديا في خيريونيسوس الطراقية ، بالدردنيل . وكان هيرونيموس صديقاً ليومينيس الكاردى كذلك ، وهو أمين سرفيليب والإسكندر . وبعد وفاة يومينيس عام ٣١٦ التحق هيرونيموس بخدمة أنتيجونوس الأول (الكوكلويس) ، ثم ديمتريوس يوليوريكتيس ، ثم أنتيجونوس الثاني جوناتاس . وكتب هيرونيموس تاريخاً لبلاد اليونان منذ وفاة الإسكندر إلى وفاة بورهوس ، ملك أيروس ، (أى من ٣٢٣ إلى ٢٧٥ ق . م .) ، واشتمل هذا التاريخ على الثورات التي اندلعت فيها الحروب بين خلفاء الإسكندر . وربما كان عنوانه : (تاريخ خلفاء الإسكندر) . وكان هيرونيموس جندياً لا أديباً ، غير أنه استطاع بقلمه أن يرسم صوراً وشخصيات ، وكان أميناً في روايته . واستعان بتاريخه هذا كل من ديودور وبلوتارك وأريانوس .

مينيوس الجندارى : يبنى الاكتفاء بإشارات وجيزة لوصف خصائص

المؤرخين الآخرين ، إذ أن الغرض هو استعراضهم على أنهم مجموعة لها أوجه نشاطها الهامة ، التي استلهمتها هذه المجموعة من الليقيوم ، وعلى وجه خاص من مؤلفات ثيوفراستوس . وكتب ديمتريوس القاليري تاريخاً حكمه القصير في أثينا (من عام ٣١٧ - ٣٠٧ ، وتوفي في عام ٢٨٣) ، كما كتب ديمتريوس البيزنطي وصفاً تفصيلياً لغزو الغاليين لآسيا الصغرى . وشر بورهوس (٣١٩-٢٧٢) مذكراته الشخصية ، ودون أراتوس السيكيوني^(٧) (٢٧١-٢١٣) كتابه الذي عنوانه «هيبومياتيزمي» ، وهو نوع من الترجمة الذاتية ، كما كتب دوريس طاغية ساموس (٣٤٠ - ٢٦٠) التأريخ الساموسي وتواريخ مقدونية وبلاد اليونان (حتى عام ٢٨٠) ، كما كتب مؤلفات أكثر تحديداً تشمل على تأريخ للنوادر والطرائف في الأدب والموسيقى والرسم ، أما خامايليون الهيراكلتي البونتي فكتب تاريخاً للشعر ، وجعل فولارخوس لتاريخ دوريس ذبلاً حتى عام ٢١٩ . وأعد عدد من العلماء مجموعات من التراجم ومنهم كليارخوس السولوي ، وشاتوروس وأنتيجونوس الكاروسي بإقليم يوبويا ، وهو مؤلف تراجم الفلاسفة . واشتهر مينيسوس الفيلسوف الكلبي الجداري السوري (أو القيسي) بفضل مقطوعاته في الهجاء إلى درجة أن الخطيب الروماني فارو : (النصف الثاني من القرن الأول ق. م.) سمي رسائيه في الهجاء باسم «هجائيات مينيسوس» ، ولهذا العنوان حظ عجيب ، لأنه أطلق على تأليف سياسي هزلي أسهم في كتابته مؤلفون عديدون . وهو متجنيب بالنثر والشعر الفرنسي واللاتيني ضدهما هو معروف في التاريخ الفرنسي بإسم «العصبة» . التي كانت تشايع حكم هنري الرابع (ملك فرنسا ١٥٨٩ - ١٦١٠) . والواقع أن كتاب الهجاء المينيبي^(٨) مرحلة جديدة للغة الفرنسية في عصر النهضة .

وهذا الاختيار الذي أوردناه هنا اعتباطي لأسباب عدة . ومع ذلك فهو اختيار يكفي بحالته هذه لتوضيح الانجاهات التاريخية الدالة على النهضة الهيلينستية . كما كانت الأعمال العلمية دالة على تلك النهضة ؛ إذ كانت هناك حاجة شديدة إلى تحصيل حقائق واقعية ؛ جاء بها على قدر طاقاتهم علماء

لم يكن معظمهم مؤرخين مدرين ، بل كانوا أدنى مستوى بكثير من نوكيديدس ومع ذلك كانوا هم الذين مهدوا السبيل للمؤرخ بوليبوس (النصف الأول من القرن الثاني ق . م) .

وعلى أية حال فتحنا لم نتناول حتى الآن أكثر المصنفات التاريخية أصالة ، بل احتفظنا به لفصل خاص عن الدراسات الشرقية في القرن الثالث ق . م . ويتعلق هذا المصنف بالبحوث التاريخية التي لاتصل بالعالم اليوناني بالذات بل تتعداه إلى الهند وبابل ومصر .

المؤرخون الرومان الأوائل - ل . فابيوس بيكورثم ل . كينكبوس أيميتوس :
نشبت طوال القرن الثالث حروب بين ممالك خلفاء الإسكندر في الشرق الأدنى وبلغت هذه الحروب من الكثرة حداً يجعل من الصعب إعطاء بيان واضح عنها ، ومن المستحيل تقديم بيان موجز عنها . وكثيراً ما كان الموقف يزداد سوءاً ، نتيجة لتزايد قوة الرومان وكثرة الدسائس الرومانية بين الدول اليونانية المتخاصمة . وكانت كل واحدة من هذه الدول اليونانية مستعدة كل الاستعداد لقبول العون من الرومان ضد خصومها . ولم يكن الرومان أقل استعداداً لاستغلال هذه الرغبات والنزوات والإيقاع بين كل دولة من الدول اليونانية وجاراتها . وفي فجر القرن نفشت الدسائس الرومانية بالفعل في صقلية ومقدونية وبلاد اليونان . وكان أول صدام كبير هو الحرب ضد بيروس ، ملك أبيروس . وحى دولة غير يونانية في الشمال الشرقي لبلاد اليونان . واستمرت هذه الحرب عشر سنوات (٢٨٢ - ٢٧٢) ، وكان بيروس قائداً واسع الحيلة وأحرز بعض الانتصارات على أعدائه ، لكن هذه الانتصارات كانت على حساب حياض بلغت من الفداحة حداً اضطر بيروس آخر الأمر إلى التسليم ، أي كما يقول المثل الإنجليزي : « انتصارات بيروس » ، وقتل بيروس عام ٢٧٢ (وهو في السادسة والأربعين من العمر)

• يذكر اسم الشخص الروماني مختصراً ، كـ هي الحال الآن في اللغات الأوروبية الحديثة .
فالحرف (Q) (نذ) هو اختصار الاسم (Quintus) . والحرف (L) (ل) هو اختصار الاسم (Lucius) .
لو كويس . (الترجم)

تاركاً مملكته ، بعد أن هزمت ونهكت ودمرت تدميراً . وأتاح ذلك للدولة الرومانية تدعيم سلطانها في إيطاليا . غير أن قرطاجة وقفت في وجهها ، وكان المخرج الوحيد هو نشوب حرب أخرى . وهي الحرب البونية الأولى (٢٦٤ - ٢٤١) وانتهت تلك الحرب بإخضاع معظم إيطاليا للدولة الرومانية . واستولت روما على سردينيا عام ٢٣٨ ، وكورسيكا عام ٢٢٧ والجزء الشرقي من صقلية عام ٢١١ . وفي هذه الأثناء ذهب أسطول روماني إلى البحر الأدرياتي ، لاقتضاء على القراصنة التابعين للمملكة تيوتا ^(١) . وبلغ سرور اليونانيين بهذا الانتصار على القراصنة حداً جعلهم يسمحون للرومان بالاشتراك في الألعاب الأسيمية . الكورنثية والأسرار الأبيوسينية . . وهكذا فتحت (بلاد اليونان) أبوابها الداخلية لصادق متحدين . ومع هذا شاعت المقادير في قرنين من الزمان أو أقل ، أن تصبح روما سيدة البلاد اليونانية .

ولم يكن في عالم البحر المتوسط ما يقف في وجه روما بعد ذلك سوى الدولة القرطاجية ، ولذلك لم يكن هناك مفر من نشوب الحرب من جديد بين الدولتين ، وهي الحرب البونية الثانية . وكانت قرطاجة على وشك الانتصار في هذه الحرب البونية الثانية ، بفضل عقربة هانيبال ، وهو من أعظم القادة الذين عرفهم التاريخ ، ومع هذا انتصر الرومان في النهاية . ففي معركة زاما ^(٢) ، عام ٢٠٢ ، أباد القائد الروماني سكيبيو أفريكانوس الجيش القرطاجي ^(٣) ، واضطر القرطاجيون إلى التخلي عن إسبانيا وجميع الجزر . وترك جزء من إفريقية للقائد النوميدي ما سينيسا حليف روما ، وهكذا أصبحت روما سيدة غرب البحر المتوسط ، والسيدة المنتظرة في عالم البحر المتوسط بأمره .

ويلاحظ أن هذا التاريخ البالغ الإيجاز مبسط بالضرورة أكثر مما ينبغي .

• نسبة إلى استيمون Isthmus برزخ كورنثوس حيث كانت تقام الألعاب و فصل الربيع كل عامين وكانت مباريات رياضية وأخرى في الشعر والموسيقى (المترجم)

• نسبة إلى أثينيس المدينة القديمة في أثينا Atika وقد اشتهرت هذه المدينة بطقوسها الحفية الخاصة بالآلهة ديمتر وابثيا بيرسيوني والآله ديونيسوس . (المترجم)

إن الغرض منه لا يعلم أن يكون وصفاً لنمو روما الخارق في القرن الثالث .
 وحق للباحث أن يتوقع ظهور مؤرخين رومانيين ، يصفون هذه الخوارق السياسية
 وينسبوننها إلى آلهة الحظ ، التي أثبتت بهذه التوقيعات الرومانية أنها ربة
 قومية (١٢) .

وبالفعل كان هناك مؤرخان قديمان ، هناك . فاييوس بيكتور (١٣) (٢٢٥ -
 ٢١٦) ول . كينكيوس أليبيطوس (الحاكم في صقلية عام ٢٠٩) . وكتب
 هذان المؤرخان تاريخ روما من وصول أبنياس حتى الحرب البونية الثانية ،
 غير أنهما كتبا مؤلفاتهما التاريخية باللغة اليونانية . وكانت روما وقتذاك نهية
 نفسها لتكون سيدة العالم . ولكن لغتها ، أي حضارتها . كانت لا تزال مفتقرة إلى
 النضج ، وكانت روما شاعرة بهذا النقص .

وسنواصل الكلام عن قصة علم تدوين التاريخ في الفصل الرابع والعشرين .

تعليقات

(١) كتب شيروود عن هذا في الفقرة المباشرة من كتابه الذي عنوانه « الدفاع عن أريخاس » ما نصه : « عندما وقف الإسكندر بالقرب من قبر أخيليس في سيجيوم قال : « أيها الشاب المخطوط ، يامن وجدت شاعراً مثل هومر يمدح شجاعتك . فلو لم تكن الإلياذة ، لما عرف أحد اسم الفهر الذي يضم رفاقه » . أما سيجيون (بيشيرى الحالية) فهو الرأس الذي يقع بالقرب منه ، أسطول اليونانيين ومعسكرهم ، على قول هومر .

(٢) كان كاليستينيس ابن أخت أرسطو . ووصف كاليستينيس الإسكندر بأنه كان داعية إلى الوحدة الهيلينية وأنه ابن الإله زيوس . ومع هذا اعترض كاليستينيس على ميل الإسكندر الشرقية ، فأخذ عليه مثلاً إدخال عادة السجود التي يتطلبها الملوك أمام الشرقيين . وأعدم كاليستينيس عام ٣٢٧ بسبب عدم ولائه . فأدى ذلك إلى نهاية صداقة أرسطو للإسكندر .

(٣) عن الناحية التاريخية . انظر :

W.W. Tarn, *Alexander the Great* (2 Vols.; Cambridge : University Press, 1948). Charles Alexander Robinson, Jr. : *The history of Alexander the Great* (296 pp.; Providence, R.I. : Brown University, 1953).

وعن الناحية الأسطورية ، انظر :

Volume I, p. 491. Iskander - nama, *Encyclopaedia of Islam*, Vol. 2 (1921) p. 535 Pseudo - Callisthenes, *The life of Alexander of Macedon*, trans. and ed. by Elizabeth Hazelton Haight (New York : Longmans, Green, 1955).

(٤) يرجع جانب من عظمة أنتيجونوس جوفاتاس إلى عظمة أمه « فيلا » ، وهي سيدة كريمة من أفضل الملكات الهيلينيات وكان ولداها كراتيروس وأنتيجونوس محلصين تمام الإخلاص كلاهما للأخضر وأثنى عليهما بلوقارك في مقالة « عن المحبة الأخوية » . انظر : (Moralia, 478 — 492) وانظر الوصف الخاص بها في كتاب :

Grace Harriet Macurdy, *Hellenistic queens* (Baltimore, 1932), pp. 56 - 69.

وتسمى هذه الملكة « فيلا » أحياناً باسم فيلا الأولى تمييزاً لها من زوجة ابنها أنتيجونوس ، فيلا الثانية ، وهي التي كتب أنشودة عرش الكاتب أراتوس السولي .

(٥) نشر 2, Vol. 1848, Karl Müller in *Fragmenta historicorum graecorum* (Paris, 1848), Vol. 2, pp. 617 - 622.

نحو ثمان عشرة شذرة وأفاد بلوقارك من مجموعة كراتيروس .

(٦) كان هناك الملكان يمكن خلال هذه المدة نفسها ، فحكم أنتيجونوس جيوتاناس مقدونية من عام ٢٨٣ إلى عام ٢٣٩ ، وكذلك أتيكا في جزء من هذه المدة ، وسكتم بطليموس ميلادلفوس مصر من عام ٢٨٣ - ٢٤٦ .

(٧) انظر : F.W. Walbank, *Arates of Sicyon* (232 pp. Cambridge. 1933)
وهذه دراسة في التاريخ السياسي . وكافت سيكيون هي البلد الرئيسي في إقليم صغير جدا اسمه سيكونا في شمال شرق البيلوبونيز . وكانت هذه المدينة تعتبر أقدم مدن بلاد اليونان ، إذ ترجع إلى ما قبل العصر الهوري . وكانت مهداً للدراسة من أولى مدارس التصوير والموسيقى اليونانية ، إذ كان المثال لمسيبوس من مواطني سيكيون .

(٨) La Satire Ménippée de la Vertu du Catholicon d'Espagne et de la tenue
des Etats de Paris . . (Paris, 1593 - 1595).

وكان لهذا التأليف مؤلفون عديدون ، أطرفهم هوبير لروا ، وهو قسيس كنيسة سان شابل ، ويحصل لقب « موزع الصدقات » في حاشية كاردينال بوربون . وترجم هذا التأليف إلى الإنجليزية منذ عام ١٥٩٥ ، ونشرت له طبعات فرنسية لاحصر لها . أما « النص الأصلي » فأشرف على طبعه Charles Read (Paris, 1878).

وصدرت منه طبعات جديدة فضلا عن أوراق عديدة أخرى . انظر :

“Edouard Tricotel (2 Vols.; Paris, 1877 - 1881).

وقد استعمل اللفظ مينيبوس كثير من المؤلفين المتأخرين : „Menippeus Rusticus (London. 1698) ; Henry James, *Menippea* (Dresden, 1866).

(٩) كانت تيونا هذه مملكة في ايليريا شمال ابيروس ، على الشاطئ الشرقي للبحر الأدرياتي ، وتسمى الحرب الرومانية ضدها باسم الحرب الايليرية الأولى (٢٢٩ - ٢٢٨) .

(١٠) تقع زاماني في ليبيا ، غرب الأطراف القرطاجية مباشرة .

(١١) استطاع هانيبال الحرب . وبعد بضعة أعوام ، أبعدته الدساتير الرومانية عن قرطاجنة ، فالتجأ إلى أنطيوخس الثالث الأكبر (ملك سوريا من ٢٢٣ إلى ١٨٧) وبعد هزيمة أنطيوخس عام ١٨٨ ، التجأ هانيبال إلى بلاط بروسياس (ملك بيشنيا) وهو الذي أفضى سر وجوده للرومان . ولكن يتحاشى هانيبال الأمر ، انتصر عام ١٨٣ ، وهو في الراسعة والسبعين من عمره . وكان هانيبال نسيديا للإسكندر ، كما كان تلميذا لسلك يوردهوس فضلا عن والده هاميلكار باركا . ولم يكن قائداً شهيراً فحسب ، بل كان مرشداً للرجال أيضاً إلى أنه كان رجلاً عظيماً بمعنى الكلمة .

(١٢) أحبت الإلهة فورتونا ، أي إلهة الحظوظ ، مدينة روما وأحبها الرومان . وكانت تقام لمقرسها في لاتيوم وخاصة في أتيوم الواقعة على ربة داخلية في البحر التيريني ، كما كانت في براينسي بالقرب من روما ، وهي باليسترينا الحديثة . وكانت للنبوءات التي تلقى في معبد مدينة براينسي تدعى بالنبوءات البراينسية .

(١٤) كان اسم س. فابيوس بيكتور يطلق على جده بسبب صورة من صنع يده في معبد سالوس
 بومبليكا أو سالوس روما ، وهي ربة السلامة العامة (أو الرومانية) في الكووبريناليس ، وهذه أقدم
 صورة رومانية معروفة لنا (حولي ٣٠٧ - ٣٠٢) . وكانت الإلهة سالوس أصلا المرادف اللاتيني
 للإلهة هيجيا ، غير أنها تحولت تدريجيا إلى ما يشبه الإلهة فورتونا إلى حد بعيد .

الفصل الثالث عشر

اللغة والفنون والآداب

نشأة فقه اللغة اليونانية

كان القرن الثالث عصرًا ذهبيًا لفقه اللغة اليونانية ، مع العلم بأنه سبق شرح ما تم في هذا المجال في الفصل العاشر هنا وعنوانه «المكتبة» ، حيث أوضحنا أن أمناء مكتبة الإسكندرية لم يكونوا أمناء مكبات بالمعنى الحديث ، ينحصر عملهم في جعل كتب معينة في متناول القارئ ، لأن مثل هذه الكتب لم تكن وجدت بعد ، وكان عمل الأمناء ترتيب عدد كبير جداً من لفائف البردى وتنسيقها .

ولا كانت اللفائف تجمع بسرعة على أيدي ملوك طامعين ، وتكدس بكميات كبيرة ، كان من الضروري وصفها وتقسيمها إلى مجموعات . وعهد بكل مجموعة ، كالشعر مثلاً ، إلى عالم كفاء . وسرعان ما كانت المجموعة تقسم إلى مجموعات فرعية — كالشعر المسرحي والشعر الملحمي والشعر الغنائي . وهكذا . وبالتلويج كانت جميع اللفائف البردية المتعلقة بشاعر واحد مثل هومروس ، تفصل عن اللفائف الأخرى . ولم تكن هذه العملية سوى بداية فحسب ، إذ كان من الضروري تمييز النسخ المتعددة للإلياذة ، مع العلم بأن كل نسخة منها شغلت عدة لفائف (ولم تكن هذه اللفائف مكتوبة بنفس اليد دائماً)^(١) . وأخيراً كانت جميع اللفائف المتعلقة بالنسخة الواحدة تجمع معاً ، ومن جهة أخرى كانت هناك نصوص بلغت من القلة حداً أناج إدراج العديد منها في لفافة واحدة وكان من الضروري تلوين هذه الخصائص في بيانات خاصة وتسجيلها آخر الأمر في الفهرس العام للمكتبة .

وكان أمناء مكتبة الإسكندرية (وكذلك أمناء سائر المكتبات القديمة) مثل أمناء مجموعات المخطوطات في المكتبات الحديثة . أو بالأحرى مثل الرواد من الأمناء في مكتبة من المكتبات الحديثة . إذ كانت مهمة أولئك إعداد المعهارة الأولى وكان يجب عليهم دائماً ألا يكتفوا بفحص كل مخطوط فحسب . بل كان عليهم أن يقرأوا صفحات كبيرة من كل مخطوط ويقارنوا كل مخطوط بغيره من المخطوطات الأخرى . ولم يكن أولئك الأمناء فقهاء في علم اللغة بمعنى الكلمة فحسب . بل كانوا رواداً في ميادين فقه اللغة . وفي الوقت الذي عكف فيه عدد كبير من العلماء . ومنهم زينودوتوس الأفسوسي والإسكندر البلوروني وليكوفرون الخالكيبي وكالنياخوس البرقاي وأيراتوستثيس البرقاي وأريستوفانيس البيزنطي — على دراسة اللغة اليونانية ونشر نسخ من تراث العصر الذهبي اليوناني . كان معهم آخرون يزيدون الآداب اليونانية ثراء بمؤلفاتهم الخاصة . وينبغي التسليم في الحال بأن مواهب هؤلاء وأولئك ، فيها عدا استثناءات قليلة . كانت أقل قيمة من النخائر الأدبية القديمة بكثير . وقد تكلمنا من قبل هنا عن الشعراء التعليميين ، ومنهم أراتوس وبيكاندروس اللذين أشبع كل منهما حاجة عصره كان على وجه التعميم أكثر ميلاً إلى العلم منه إلى الشعر . وما هو جدير بالملاحظة أن أحداً منهما لم يكن سكندرياً — إذ كان أراتوس من قيليقية وقضى نصف حياته في مقدونية وأمضى النصف الآخر في سوريا . أما نيكاندروس فإنه جاء من أبونيا . أي إن كلا منهما كان من يوناني آسيا .

ميناندر الأثيني

لم تقض الثورة السكندرية في اغتيال الأدب على نشاط المسرح الأثيني . بلدين ظهور مؤلفين مسرحيين أثينيين جدد . ابتدعوا «المهارة الجديدة» . وبلغ اثنان من أولئك المؤلفين شهرة واسعة . وهما فيليمون وميناندروس . ويعتبر ثانيهما من عظماء الأدب العالمي .

أما فيليمون السولوي . المولود عام ٣٦١ ببلدة سولوي (في قيليقيا) وعاش

في أثينا والإسكندرية أو في ميناء بيرايوس ، حيث عاش وعشيقته جلوكيرا في دار واحدة ، وتوفي فيليمون في بيرايوس في الوقت الذي كانت فيه أثينا محاصرة عام ٢٦٢ ، وكان وقتذاك في التاسعة والتسعين من العمر . وكتب فيليمون نحو سبع وتسعين ملهاة ، منها أربع وخمسون لا نعرف منها سوى عناوينها ، وفيما عدا ذلك فإن معرفتنا بمؤلفاته تقتصر على شذرات أو على مؤلفات مشابهة بقلم بلاوتوس الروماني (٢٥٤ - ١٨٤) الذي عاش في عصر قريب من عصره . وكان فيليمون بارعاً في ابتكار المواقف الهزلية وأحرز نجاحاً كبيراً في أثينا ، وأصبح مواطناً متمتعاً بجميع حقوق المواطنة وفاز في عدة مباريات أدبية . ومع هذا كله كان منه سطحياً ولم يكن قادراً على خلق الشخصيات المسرحية .

أما منافسة ميناندروس (٣٤٢ - ٢٩١) فكان أثينياً صميمياً ، وكان مولده بعد فيليمون بعشرين عاماً ، غير أنه عاش أقل منه بخمسين عاماً ، ومن ثم ظل فيليمون حياً بعد وفاة ميناندروس بحوالى ثلاثين عاماً . وهذا لا ينبغي أن يغيب عن أذهاننا عند ما نتحدث عنهما بوصفهما معاصرين ؛ إذ كان ميناندروس هو النجم الحقيقي للملهاة الجديدة ، بالرغم من أن بعض مسرحيات فيليمون « الجديدة » ظهرت قبل مسرحيات ميناندروس . وكان ميناندروس من أسرة غنية ، وتلقى تعليماً فلسفياً تأثر فيه أساساً بالفيلسوفين ثيوفراستوس وأبيقور . وكان إنتاجه أعظم حضرة من إنتاج فيليمون ذاته ؛ إذ كتب خلال حياته الأقل طويلاً من حياة فيليمون ، ما يربو على مائة ملهاة (منها ثمانية وتسعون لا نعرف عنها سوى أسمائها) . وكان منه يفوق كثيراً عن من قبله ، ولو أن مسرحيات فيليمون كانت في بعض الأحيان تفوز في المسابقات على مسرحياته . ولم تصلنا مسرحية كاملة واحدة من مسرحيات ميناندروس ، غير أن لدينا منها شذرات عديدة ، ومن هذه شذرات من أحسن مسرحياته وعنوانها الفلاح وهي محفوظة في بردية^(٢٢) . غير أن عدة مسرحيات من هذه المسرحيات وصلت إلينا محفوظة باللاتينية على يد بلاوتوس وتيرينتيوس والقرطاجي . لم يصل ميناندروس إلى مستوى يوربيليس ، الذي أعجب به إعجاباً

عظيماً ، ومع هذا كان ميناندروس شاعراً ومفكراً أخلاقياً في آن واحد ، وكانت له فطرة مسرحية سليمة . وابتكر ميناندروس شخصياته ابتكاراً ، واستطاع تنويع لغته تمثيلاً مع مقتضيات أحوال كل من هذه الشخصيات ، وكان واقعياً إلى

TAKTTON MENAN
APUD ZOZOMENA

Ex comedijs Menandri
quae supersunt.

*Summae per Menandrum relictas ex libris
Olibri, de Olibri: de Olibri et Menandri
Menandri. Olibri. Olibri.*

شكل ٢٢ - شذرات الطبعة الكاملة للشذرات

ميناندروس قام بطبعها جويوم مورل (باريس
١٥٥٢) ضمن مجموعة :

Veterum Comicorum XLII quorum

integra opera non extant sententiae

(حجم صغير ، ١٤ سم ، ٢٧ ورقة)

(يابزون من مكتبة كلية هارفارد)

PARISIIS,
M. D. LIII

Apud Guil. Morellum.

درجة كبيرة . وأجاد أريستوفانيس البيزنطى في الإعراب عن هذه الصفة في ميناندروس حين تساءل مازحاً ؟ « أى الاثنين يحاكي الآخر ، أهو ميناندروس أم الطبيعة ؟ » . وكان ميناندروس هلنسى قطعاً ، لأن مسرحيته الأولى ظهرت على المسرح في السنة التالية لوفاة الإسكندر ، وأصبحت أبيات عديدة من شعره تجرى مجرى الأمثال حتى في اللغة الإنجليزية في العصر الحاضر (٣) .

ودعا بطلميوس سوتر الشاعر المسرحى ميناندروس للمجيء إلى الإسكندرية ولكنه فضل البقاء بأثينا . وكان النظارة في أيامه يفضلون فيليمون عليه أحياناً ، ولكنه سرعان ما تفوق عليه . وثمة دليل هام يشهد بذلك ، هو عدم وجود لفائف بردية لمسرحيات فيليمون على حين يتضمن العديد منها شذرات طويلة من مسرحيات ميناندروس . وتبلغ بعض هذه الشذرات مشهداً مسرحياً بأكمله .

وأثنى كوينتيليان (النصف الثانى من القرن الأول) على ميناندروس ، كما أثنى عليه بلوتارك (النصف الثانى من القرن لاول) . غير أن العصور المتأخرة

نسيته إلى حد ما ، وذلك لأن نصوصه لم يقدر لها البقاء ، فيما عدا اللبرديات التي لم تعرف قبل أواخر القرن التاسع عشر . غير أن ميناندروس كان في الواقع من أعظم كتاب الملهاة ، وهو في هذا لا يقل شأنًا عن موليير الفرنسي في القرن السابع عشر^(٤) .

بعض شعراء الصف الثاني

لنتكلم هنا في إيجاز أكثر عن بضعة شعراء آخرين . ومنهم أسكليبياديس الساموسي (ازدهر عام ٢٧٠) الذي كتب قصائد حب وأبجرامات . ومع أن بعض الابجرامات (أو النقوش الشعرية) يمكن إرجاعها إلى القرن السابع ، فإن هذا النوع من الشعر ازداد انتشاراً (إن لم يكن علا مكانة) في العصر الهلنستي . ولم يبلغ أى شاعر من شعراء الأبيجراماة الهلنستية من رشاقة الأسلوب وقوته ما بلغه سيمونيديس (٥٥٦ - ٤٦٨) أو غيره من شعراء القرنين الخامس والرابع ، ومع هذا فنحن ندين لشعراء العصر الهلنستي بالكثير من التماذج الفنية الفريدة . وكان فيليتناس الكوسي^(٥) وهو المعلم الخاص لكل من بطليموس فيلادلفوس وزينودوتوس ، شاعراً ونحويًا في آن واحد . ومن الممكن أن يعد مؤسس مدرسة الشعر السكندرية . وكان جسمه رقيقاً مثل شعره حتى أمست صفته هذه أسطورية ؛ إذ يقال إنه كان مضطراً إلى اتصال حذاء ذى نعل من الرصاص حتى لا تعصف به الرياح^(٦) .

وكتب ليكوفرون الخالكيسي (المولود حوالي ٣٢٥) تراجيديات عديدة ، بيد أنه يذكر أساساً بسبب قصيدة ملحمية عنوانها ألكسندرا (وتتكون هذه الملحمة من ١٤٧٤ بيتاً أيامبياً) ، ولهذه القصيدة شهرة مشكوك فيها ، وهي أنها غامضة للغاية ، ولها ميزة أخرى أعظم قيمة ، وهي أنها شاهد على التأثير الذي فرضه التفوذ الروماني على العالم الهلنستي . فالموضوع الأساسي لهذه القصيدة ملحمي فخم وهو دمار طروادة وعودة اليونانيين منها . والصراع بين أوروبا وآسيا . لأهم من ذلك كله لام اليونانيين التي عدت تعويضاً

لما عافاه الطرواديون من الآلام (ولنذكر أن عظمة روما كانت تعد بدورها تأييداً لطروادة ، لأن آينياس كان بطلاً طروادياً قبل أن يكون بطلاً رومانياً) . على أن الشاعر ليكوفرون لم يكن كفاءاً لهذا الموضوع ؛ إذ أفقد قصيدته بحشوها المقرط بالمعلومات وبفنه الهزيل . ويرجع غموض هذه القصيدة (حتى بالقياس إلى معاصريها ، ناهيك بغموضها بالنسبة إلينا) إلى سوء كتابتها وإلى اضطرابها الأسطوري وإلى ألفاظها المصطنعة التي أفرط ليكوفرون في اصطناعها^(١٧) . وهذه القصيدة مثل صادق لأسوأ جوانب الأدب الهلنسي ، غير أنها كانت مصدر متعة للمتظاهرين بالعالم في كل العصور^(١٨) . ولنترك ليكوفرون ونعود إلى الشعر ، فنقول إنه عثر عام ٨٩٠ م على بردية كشفت عن مؤلفات الشاعر المصري هيروداس ، وهي تشتمل على ثمان ميموسيات وصفية لا للشعاق فحسب ، بل لقوادى النساء أيضاً . ووصف هيروداس الجانف الفاجر من الحياة المحيطة به ، غير أنه كان فناناً حقيقياً وليس مدعيًا^(١٩) . وازدهر هذا الشاعر في جزيرة كوس ومصر ، ويحتمل أن يكون ذلك في أيام بطليموس فيلادلفوس .

أما كاليماخوس البرقائى فكان شاعراً أصيلاً فضلاً عن تضلعه العلمى . ومن المؤسف أن عمله الرئيسى وهو الفهرس التحليلى لمكتبة الإسكندرية التي كان مديراً لها فقد ، كما فقدت مؤلفاته الثرية الأخرى ، غير أن قدرًا كافيًا من شعره وصل إلينا ليميط اللثام عن عبقرية . فلدينا أناشيده لئله زيوس وأبوللو وأرتيميس وديلوس وبالاس وديميتر . وكذلك أربع وستون إيجرامه وعدة شذرات أخرى . أما أطول مؤلف شعرى له فهو قصيدته الإليجية التي عنوانها أيتبا أى (الأصول) ، وهي قصيدة بلغت أبياتها أكثر من ثلاثة آلاف ، ولكن قدرًا طفيفًا جداً منها هو كل ما تبقى لنا . وهذه القصيدة مكتوبة على هيئة رؤيا ، وتصف قصصاً وطقوساً دينية عديدة ، وحاكاها في اللاتينية الشاعر كاتو ، الرقيب . (النصف الأول من القرن الثانى) في كتابه الذى عنوانه الأصول ، • الكينور (Censor) وهو أحد حكام الرومان ، ويشرف على المالية والتعداد وسلوك المواطنين (المترجم) .

(وعلى أية حال فإن هذا العنوان اللاتيني يقابل العنوان اليوناني كل المقابلة) .
 وثمة قصيدة أخرى وهى « خصلة شعر بريتيكا » كان لها حظ فريد فى الأدب ؛
 إذ أهداها الشاعر إلى بريتيكا - ابنة ما جاس - ملك برقة التى تزوجت من
 بطليموس الثالث - يوفرجيتيس عام ٢٤٧ ، وكانت هذه الملكة علقت خصلة
 من شعرها نذراً فى معبد أرسينوى أفروديتى : غير أن الخصلة اختفت ورفعت
 إلى السماء . حيث غدت هى الذؤابة المعروفة فى علم الفلك والنجوم (شعر
 بريتيكا أو خصلتها) . وكانت هذه القصيدة قصة طريفة لشاعر يحكيها . وبقي
 من قصيدة كاليماخوس هذه عشرة أبيات فقط . ولكن لدينا ترجمة كاتولوس
 اللاتينية لها . وهى الترجمة التى كانت مصدر إلهام لأوفيد . أما قصيدة الشاعر
 الإنجليزى تيسون فاستقاها من أنشودة كاليماخوس الخامسة « عن حمام بالاس »
 وهى تحكى قصة تبريزياس الشاب اليونانى الطبيعى الذى اتفق أن رأى الآلهة
 أثينا وهى تستحم فأفقدته بصره غير أنها منحته المقدرة على التنبؤ حتى بلغ
 نيريزياس أزدل العمر وغدا من أشهر « عرافى » العالم القديم . وتتسم لإيجرامات
 كثيرة أخرى للشاعر كاليماخوس بالرفقة والحساسية « كالابجرامة (رقم ٦) الخاصة
 بمحارة النوطول التى نذرت لأرسينوى أفروديتى فى زيفوربون^(١٠) . وساعدت
 هذه الانجرامة لسوء الحظ على ترويع رأى أرسطو القائل خطأ بأن النوطول
 يستخدم أغشيته . كشرع كما يستخدم ذراعيه كجاذيف^(١١) . وهكذا كان كاليماخوس
 فى أوجه شاعراً مجيداً كل الإجابة . ولكنه لم يستطع أن يستجمع شوارده لإلهامه
 إلى الحد الكافى لأن أعاءة جسيمة كانت تنقل كاهله^(١٢) .

وكان الشاعر تيمون الفليومى (فى شمال شرقى بيلوبونيسوس) تلميذاً للشاعر
 بيررون وناطقاً بلسانه . وكان تيمون هذا شكاكاً وسفسطائياً . انتهى به المطاف
 إلى أثينا حيث توفى حوالى عام ٢٣٠ فى التسعين من العمر . وكتب تيمون هجائيات
 « مدبرة أخرى قصائد جدية فى قالب هزلى تسمى « سيلوى » . ولهذا السبب
 اشتهر بالشاعر المجذع .

أما يوفوربون الخالكيسى فليس الفلاسفة فى أثينا . وازدهر فى بلاط

بلاط الإسكندر . حاكم يوبيا وكوريثوس . وتزوج أرملة وعينه أنطيوخس الأكبر (حاكم سوريا ، ٢٢٣ - ١٨٧) . أميناً للمكتبة أنطاكية^(١٣) . والمرجح أنه قضى بقية حياته في أنطاكية ودفن بها (أو في أباميا أفامية) . ونسبت إليه عدة قصائد : هي أبحرأما ت ومطلوعات أسطورية فضلاً عن أبيوليا (ملاحم قصيرة) . غير أنه لم يبق من إنتاجه إلا النزر اليسير : ولكنه لا بد أثر في معاصريه تأثيراً كبيراً بدليل أد كثيراً من الشعراء الآخرين . من يونانيين ولا تينيين . أثنوا عليه واقتبسوا منه ، ومن بينهم كاتولوس وفرجيل . والمعروف أن يوفوربون صنف معهما لهيموكرايس (وهذا المعجم مفقود) .

وازدهر ريانوس الكريتي بالإسكندرية إبان الربع الأخير من القرن الثالث . وقام بإعداد نسخ محققة جديدة للإلياذة والأوديسا . وكتب أبحرأما ت وملاحم تضمنت لعدد من التفصيلات الجغرافية . وضاعت قصائد ريانوس بالفعل ولكن ستيفانوس البيزطى (النصف الأول من القرن السادس) حفظ لنا تلك التفصيلات في قاموسه الجغرافى . كما حفظ باوسانياس (النصف الثانى من لقون الثانى) قصة ريانوس عن الحرب المسينية الثانية وما فيها من بطولة أريستومينيس^(١٤) .

وكان كركيداس الميجالوبولى^(١٥) (حوالى ٢٩٠ - ٢٢٠) من أصحاب المذهب الكهني وسياسياً حر التفكير وشاعراً . ومن أدواعى الأسف الشديد أن قصائده ضاعت . لأنها كانت تمثل لوناً جديداً من الشعر . إذ كرسها هذا الشاعر لأغراض من أهمها الدفاع عن النعماء والبؤساء ، وربما كان كركيداس من أوائل الشعراء السياسيين ، إن لم يكن أولهم .

ومع أن هذه الإشارات المقدمة وحيدة ، فهي تكفى للإشادة بذكر شعراء من النصف الثانى وإيضاح تباين نشأتهم ومواهبهم . ونحن نحتفظ هنا بإشارتين طويلتين إلى أحدهما عن أبولونيوس الرودى ونيوكريثوس السيراكوزى . لنختم بهما موضوع الشعر . فال موضوع الذى اضطلع به أحدهما ضمن له الشهرة : على حين أن ثانيهما سوف يعيش أبداً في قلوب الناس لأصالة شعره .

أبولونيوس الرومى

من العسير أن نحدد تاريخ حياة أبولونيوس بدقة ، غير أنه تلمذ على كاليماخوس ، ومعنى ذلك أنه عاش في النصف الثاني من القرن الثالث ، وربما خلف كاليماخوس في منصب مدير مكتبة الإسكندرية (حوالى ٢٤٠ - ٢٣٥) . وكان أشهر حادث في حياة أبولونيوس هو خصامه مع كاليماخوس ، وهو الخصام الذى كان معركة أدبية اشتد أوارها بالتلويح وأفسدت علاقتهما نتيجة للعبارات اللاذعة التى نراشقا بها . وكان نزاعهما أعظم نزاع من نوعه في العصر الهيلينسى ، ومع هذا فلا يعرف أحد على وجه التحقيق ما الذى دعا إلى ذلك النزاع . ومن المحتمل أنه لم يكن هناك من سبب معين فيما عدا اختلاف السن والطبع فضلا عن غيرة كل منهما من الآخر .

ولد أبولونيوس بالإسكندرية أو بجوارها ، غير أنه اعتكف في جزيرة رودس في وقت ما . حيث أمضى أواخر أيامه . وربما كانت مغادرته للإسكندرية نتيجة لخصامه مع كاليماخوس . وربما كان ذلك الخصام هو الذى قصر المدة التى اضطلع فيها أبولونيوس بإدارة المكتبة . ولذا نستطيع أن نفترض أن إنتاجه الأدبى الأساسى تم في جزيرة رودس وأن شهرته تحققت هناك . ويلاحظ أنه لم يدع أبولونيوس السكندرى مطلقا بل أبولونيوس الرومى^(١٦) .

وأما أروع مؤلفات هذا الشاعر فكانت قصيدته الملحمية التى عنوانها أرجونوتيكا ، وهى رحلة ملاحى السفينة أرجو ، (انظر شكل رقم ٣٤) وهى السفينة التى أبى عليها الزمن كاملة بالرغم من طولها النسبى^(١٧) . ولم يكن أبولونيوس أول من قص حكاية ملاحى هذه السفينة المذهلة شعراً ؛ إذ سبقه إلى ذلك نندار في أنشودته البوئية الرابعة (حوالى ٤٦٢ ق. م) .

ويمكن تلخيص هذه القصة البحرية كما يلى : تقرر تقديم الأمير فريكسوس وأخته هيللى ضحية على مذبح زيوس ؛ ولكن أمهما نيفيلى دبرت إنقاذهما .

فحملهما كبشر طائر ذو فروة ذهبية استجابة لتوسلاتها ، ولكن هبلى سقطت في البحر الذي سمي باسمها « هيليسبونتوس » (الدردنيل) ، أما فريكسوس فوصل إلى كوثليس^(١٨) ، حيث رحب به الملك أبيتيس الذي زوجه من ابنته خالكوبى . وأما القروة الذهبية ، فأمر الملك بأن تعلق على شجرة بلوط في غابة مقدسة وفي حراسة تنين لا يغمض لهجن . ولكن بعض المغامرين اليونانيين ، بقيادة البطل ياسون التيسالى - قرروا الاستيلاء عليها فبنى لهم الملك أبيتيس السفينة أرجوس الكبيرة (ومن هنا تسمى ملاحوها أرجونوط) . ولم يكن ياسون بطلا عاديا ، إذ قام بتربيته الكيتتاورخيرون ، فأبحر ياسون مصحوبا بخمسين مغامرا لا يقلون عنه شهرة . ومنهم هيراقليس وكاستور وبوليدوكيس وثيسبيوس . ووصلوا في النهاية إلى كوثليس . وبفضل تواطؤ ميديا ، وهى ابنة أخرى للملك أبيتيس ، خدر ياسون ورفاقه التنين وتغلبوا على العقبات الأخرى في طريقهم ، ثم لهم الاستيلاء على القروة الذهبية . وتزوج ياسون ميديا وعاد معها إلى بلاد اليونان ، ولكنهما لم ينعموا بالسعادة فيما بعد .

وربما كان لهذه القصة أساس من الحقيقة ، وأغنى بذلك الرحلات المينوية عبر البحر الأسود . وهكذا يحتمل أن مغامرات السندباد البحري في ألف ليلة وليلة كانت مستلهمة من رحلة سليمان التاجر (النصف الأول من القرن التاسع) عبر المحيط الهندي والبحر الصيني^(١٩) . فقصة ملاحي السفينة أرجو - التى اختلط بها عدد لا نهاية له من الأساطير الأخرى ، كانت جزءا جوهريا من الأساطير الشعبية اليونانية وأصبحت آخر الأمر جزءا لا يتجزأ من الأساطير الأوربية^(٢٠) . وتنقسم ملحمة أبولونيوس إلى أربعة كتب ، فالكتابان ، الأول والثاني يتناولان أساسا الرحلة إلى كوثليس ، ويعالج الجزء الرئيسى من الكتاب الثالث حب البطل ياسون وزوجته ميديا ، ويتحدث الكتاب الرابع عن رحلة العودة .

• (Cheiron) ، هو الكيتتاوروى الذى ينسب إلى شعب منحوش تزعم الحرافقة أنه كان يعيش في جبال طراقية . وهو على هيئة إنسان في حزنه العلوى من جسده وعلى هيئة حصان في جزئه السفلى . وقد عرف غيرون بالحكمة والعدل وكان ماهرا في الموسيقى والطب . وقد تلمذ عليه الأبطال اليونانيون أمثال أخيليس وأسكليپوس إله الطب ، وياسون . (المترجم)

فى تلك المدينة^(٢٢)، وهو الذى تم فى نهاية حكمه تخريب سيراكيوز . وعلى ذلك لم يكن بالأمر المستغرب أن يرحل ثيوكريتوس عن جزيرة صقلية . وأن يقضى معظم حياته فى مدينة الإسكندرية وجزيرة كوس . وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن جزيرة كوس كانت جزءاً من المملكة البطلمية وأن ثانى ملوك هذه الأسرة بطليموس فيلادلفوس ولد بهذه الجزيرة عام ٣٠٩ . وأشار ثيوكريتوس فى إحدى قصائده إلى الملكة أرسينوى^(٢٣) على أنها لا تزال على قيد الحياة (توفيت عام ٢٧٠) ، فمن الممكن إذن أن يكون عاش حتى منتصف القرن ، وعندئذ تكون حياته الأدبية استغرقت جميع سنوات النصف الأول من القرن الثالث بأكمله .

وكان ثيوكريتوس شاعراً مطبوعاً مبتكراً لضرب جديد من ضروب الشعر ، ولم يكن هذا الضرب بالحديد من الشعر ثانوياً كهجائيات نيمون . بل كان ضرباً من أرقى ضروب الشعر ، وهو الشعر الرعوى أو الأنشودات الرعوية^(٢٤) (انظر الشكل ٣٥) . ومن المحتمل أن يكون هذا الشاعر تلقى إلهامه من المنطقة المحيطة بمدينة سيراكيوز ، أو بجزيرة كوس . وهى الجزيرة الجميلة . على حين كان من المستطاع لديه وهو مقيم بهذه الجزيرة أن يتعلم شيئاً من صناعة الشعر من فيليثاس والشعراء المحيطين به أو من الزائرين لهذه الجزيرة من أمثال أراتوس ، على أن عبقرية ثيوكريتوس كانت هى أساس شاعريته ، وكانت جزيرة كوس أفضل بيئة ترعى فيها هذه العبقرية . كذلك أمضى ثيوكريتوس بعض الوقت بالإسكندرية لإبان حكم بطليموس فيلادلفوس^(٢٥) وتأثر بالشعراء الذين كانوا فى رعاية الموسيون (معهد العلوم) ، ولكن المصدر الرئيسى لتعليمه هى تلك المناظر الطبيعية الوديعه والجمال الرقيق ، أولاً فى مدينة سيراكيوز وأخيراً فى جزيرة كوس . ولم يك ثيوكريتوس أول شاعر للأنشودات الريفية - فرما ظهر ببلاد اليونان والصين شعراء سابقون آخرون - غير أنه كان من أعظم الشعراء فى آداب مختلف العصور والبلدان جميعاً . والواقع أن ثيوكريتوس شاعر الشمس المشرقة ، فالطبيعة كما عكستها عبقريته لم تكن جافة كما هى عند هزيبود ، ولا كئيبة كما عبر عنها فرجيل ، بل كانت ضاحكة متألقة .

أن يصف به الموسيقى . فلتنظر أنت أيها الباحث إلى الصور الرشيفة وتمتع بنفسك بالألفاظ الطليقة^(٢٦) .

والخلاصة أن ثيوكريتوس كان أعظم قلدراً من جميع أسلافه من الشعراء الهيلينستيين . وتمتاز قصائده علاوة على ذلك بتأثيرها الخالد على مر الزمن ؛ إذ يستطيع أى قارئ مرهف الحس أن يفهمها فى الحال ؛ وأن يهتز معها طرباً سواء أكان يقرؤها فى ترجمة جيدة أم فى الأصل ؛ وهو أفضل . وعلى عكس ذلك ، لا يوجد اليوم سوى قليل من أولئك الذين يستطيعون قراءة بعض الابجرامات والقصائد اليونانية القديمة كالأرجوناوتيكا ، لأنها مخشوة بالمعلومات أكثر مما ينبغى فحسب ، بل لأن المعلومات الواردة بها أصبحت عقيمة . وكان المفروض فى المتعلمين حتى القرن الثامن عشر ، بل والتاسع عشر ، أن يكونوا خبيرين بالأساطير القديمة ، أما الآن فأصبحت هذه المعرفة نادرة . ومن الواضح أن القارئ لا يستطيع أن يستمتع بقصيدة إذا اضطر أن يرجع فى كل خطوة يخطوها إلى معجم لكى يفهم ما يقرأ . ولذا كان علماء عصر النهضة الأوروبية الكبرى لا يزالون يقدرون أبولونيوس بفضل معرفتهم للغة اليونانية ، أما نحن فلم نعد نستطيع ذلك . غير أن قراءة أشعار ثيوكريتوس فى العصر الحاضر فى ازدياد وسيستمر فى الازدياد ، لأن الشعر لا يتعرض للخطر بسبب العلم الصحيح بل بسبب اصطناع العلم وادعائه^(٢٧) .

فن النحت

أبقى الملوك البطالة على التقاليد الموروثة للفن المصرى الفرعونى . وكانوا يحبونه بيد أن الفن اليونانى^(٢٨) ازدهر بدوره فى عصرهم إلى حد ما . إذ صنع بربا كسيس أحد النحاتين الذين عملوا فى الضريح البطلمى^(٢٩) تمثالاً للإله أبوللون أجل معبد الإله دافنى (بالقرب من أنطاكية) كما صنع تمثالاً آخر للإله سيرابيس تلبية لرغبة بطليموس سوتر . غير أن الفن اليونانى كانت له فرص أفضل للازدهار فى الممالك الهيلينستية الأخرى حيث لم توجد منافسة قوية له كما كانت

الحال في مصر . وظلت مراكز عديدة للفن مزدهرة بفضل المنافسة التي دبت بين أمراء تلك الممالك . ومن بين هذه المراكز التي انططحت في ذهني من كثرة تكرارها في هذا الصدد مدرسة سيراكيوز وأكراجاس في صقلية ، وبرقة في إفريقية ثم أثينا وأبيداوروس وسيكيون وأولبيا وديلوس في بلاد اليونان ثم برجامة وأنطاكية ورودرس في آسيا .

ليسيبوس السيكيوني وخاريس الليندوسي : كان للمثال ليسيبوس السيكيوني^(٣٠) وهو مثال الإسكندر وأعظم أساتذة النحت في عصره ، تأثير كبير في العصر الهيلينستي في مختلف الميادين . واعتاد الإسكندر أن يقول إنه لا ينبغي لأحد أن يرسم صورته إلا أبيليس ، ولأن يصنع تمثاله إلا ليسيبوس . وكان نشاط ليسيبوس هائلا ، ونسب إليه بليني ألفاً وخمسمائة قطعة فنية ، ولا شك أن بليني غالى في ذلك العدد ، ومع هذا كثرت هذه القطع الفنية في طول بلاد اليونان وعرضها ، وبفضلها تعلم الفنانون قاعدة جديدة لنحت الجسم الانساني ، إذ أصبح أنحف مما كان من قبل ، كما تعلموا أسلوباً فنياً جديداً . وأنتج ليسيبوس رؤوساً وتمائيل للإسكندر بلغت من الكثرة حداً جعله مبدعاً لفن الرسم والتصوير السكندري ، وهو المثل الأعلى السكندري للفن . وربما كانت مجموعة ليسيبوس الوصفية لموقعة جرانيكوس^(٣١) وغيرها من لوحات النقش الغائر مصدر الإلهام للتأبوت المعروف باسم تأبوت « الإسكندر » الذي وجد في مدينة صيلدا (في فينيقية) ، ولذي يوجد حالياً في اسطنبول . وكان أشهر تلامذة ليسيبوس الفنان يوتبخيديس السيكيوني ، وهو الذي خلدت ذكره مجموعة تبخي في أنطاكية^(٣٢) ، وهي المجموعة الفنية التي تصور الحظ . وكانت معظم أعمال ليسيبوس الفنية صغيرة الحجم ، ولكن واحداً منها على الأقل كان ضخماً ، وهو تمثال الإله زيوس في تارنت ، ويبلغ ارتفاعه ستين قدماً . وهذا التمثال هو الذي أوحى إلى تلميذ آخر له وهو خاريس الليندوسي ، إلى تصميم تمثال الكولوسوس المشهور بجزيرة رودس (تم العمل فيه عام ٢٨١) ، ومع أن الكولوسوس دمره زلزال من الزلازل عام ٢٢٥ ، فكان له تأثيره البالغ في الخيال العام حتى إنه

كان يذكر دائماً على أنه إحدى عجائب الدنيا السبع (انظر الشكل رقم ٣٦) .
وكان خاويس أحد مؤسسي المدرسة للدفاع الصيت التي ازدهرت في رودس
حتى العصر الروماني .

وكان للفنان ليسيبوس أخ اسمه ليسيستراتوس السيكيوني ، وكان هذا الأخ

شكل ٣٦ صورة خيالية لتمثال «الكولوسوس»
بجزيرة رودس ، من السجل الخاص بآثار
جزيرة رودس ، أعفها ب . أ . أ . روبرتز
(بروكسل سنة ١٨٢٨) . وكان تمثالا
من البرونز يمثل إله الشمس هليوس (سول) ،
حامي جزيرة رودس . وقد أقيم لتخليد ذكرى
دفاع الرومانيين البطولي عن مدينتهم عام
٣٠٥ ضد ديمتريوس بوليورستوس ، وقام
بتصميمه خاويس الليندوسي ، وتمت إقامة
في عام ٢٨١ ، ودمره أحد الزلازل في عام
٢٢٥ ق . م . وطبقاً لسترابون ، (جغرافيا) .
الجزء الرابع عشر ، الفصلان ٢ ، ٥) الذي
يشهد بمقطوعة من الشعر الايلي « كان
الكولوسوس يبلغ في الارتفاع «سبعين كيريتا» ،
وهي تساوي واحداً وثلاثين متراً تقريباً ، وإن
تمثالاً بهذا الحجم لابد أن يكون هشاً . انظر
أيضاً بليني ، التاريخ الطبيعي ، الجزء الرابع
والثلاثين ، الفصل الثامن عشر .



مثالاً بدوره وبهتهم أساساً بعمل صور واقعية . وكان ليسيستراتوس هذا أول
من صنع قوالب الصب من الجص من وجوه الأشخاص الجالسين أمامه والذين
يصنع تماثيلهم ، وكان ينتج من القوالب التي يحصل عليها بهذه الطريقة نسخاً
باستخدام الشمع المذاب فيها (انظر الكتاب الرابع والثلاثين ، الفصل
التاسع عشر ، والخامس والثلاثين ، الفصل الرابع والأربعين من كتاب
بليني) .

أنثيجونوس الكارستوسى :

ظهرت مدرسة عظيمة أخرى فى برجامة بفضل تشجيع الملك أثالوس الأول (٢٦٩ - ١٩٧) ، الذى أدى انتصاره على الجالاتيين (قبل عام ٢٣٠) إلى تقديمه بلقب المتقد ، (سوتر) . وكان أثالوس مشجعاً عظيماً للفنون والآداب وبأشر إصلاحاته التى جعلت من برجام واحدة من أجمل العواصم الهيلينية . وكان الفنان الأول عنده هو أنثيجونوس الكارستوسى (فى إقليم يوبويا) ، وهو الذى استخدمه من أثينا ليقم له نصباً فذكارية تمجيداً لانتصاره على الجالاتيين . ولم يوجه أثالوس عنايته إلى تجميل برجامة فحسب ، بل أمر كذلك بصنع القطع الفنية للمعابد اليونانية . وشيد أثالوس معبداً فى كيزيكوس^(٣٣) فذكراً لزوجته أبولونيوس التى ولدت فى تلك الجزيرة . ولم يكن الدم الملكى يجرى فى عروق زوجته هذه ، غير أنها كانت سيدة جليلة ومن أنبل الملكات الهيلينيات ، لأنها كانت زوجة لأحد ملوك برجامة ، وأما للملكين آخرين . وذات مرة عندما كانت الملكة أبولونيوس تزور مسقط رأسها وبصحبتها ابناها ، أظهر هذان الابنان حناناً مؤثراً نحو أمهما إلى حد أن أهل كيزيكوس شبهوهما بالبطلين الأسطوريين بيتون وكليوبيس^(٣٤) . وقامت بمدينة كيزيكوس مدرسة للفلسفاء بزعامه الفنان سوسوس البرجامى ، وهو الذى ابتدع نماذج من الأرضيات الفسفاية وكثيراً ما حاكى الفنانون هذه النماذج فى العصرين الهلينسى والرومانى .

وابتكر مثال من إقليم بيشنيا (فى الجنوب والجنوب الغربى لبحر مرمرة) واسمه دويداليس^(٣٥) ، تمثال الإله « زيوس المحارب » فى نيقوميديا ، وهو تمثال معروف من تصويره فى التقود اليونانية فقط ، كما ابتدع تمثال « أفرودى » الصاعدة من موج البحر ، وهو التمثال الذى توجد منه نسخ طبق الأصل (فى متحف اللوفر) .

تمثال النصر الساموثراقى : كان تمثال « النصر » الساموثراقى أروع التحف

الفنية في القرن الثالث، واكتشف عام ١٨٦٣ في معبد كابير وقي في ساموثراقى^(٣٦)، وهو الآن أحد روائع اللوفر . وليس هناك اتفاق بين العلماء على تحديد تاريخ هذا التمثال . غير أن تاريخه ليس سابقاً على القرن الثالث . وربما أقام أنتيجونوس جوناتاس هذا التمثال إحياءً للذكرى انتصاره البحري على بطلميوس الثاني قرب ساحل جزيرة « كوس » حوالي عام ٢٥٨ - ، أو ربما كان إحياءً للذكرى انتصار الأسطول الروسي عند نهاية ذلك القرن الثالث .

وفي هذا التمثال تبدو صورة المرأة المنتصرة رائعة في رشاقته وبساطتها . ولا يوجد بين التماثيل اليونانية القديمة تماثل استطاع أن يوحى بالفكرة اليونانية للجمال إلى أجيال شاكرة من المعجبين والفنانين مثل هذا التمثال . ولندكر هنا أن هذا التمثال ليس من تراث العصر الذهبي ، بل من العصر الهيلينستي .

تمثال سيدة إيلخي : نود أن نتحدث هنا عن تحفة فنية أخرى لهذا العصر ، لا بلخامها وغرضها فحش ، بل لأنها أيضاً تدل على الفن في الطرف الغربي من البحر المتوسط . ويمكن أن يعد تمثال «سيدة إيلخي» هيلينستيا ، لأنه يوناني مع اختلاف واضح ، وهو أن فكرتنا عن الفن الهيلينستي تنطق عادة بمسحة أجنبية غير يونانية ، ولأن «سيدة إيلخي» بلا ريب إسبانية (انظر الشكل ٣٧) . وكانت مدينة إيلخي^(٣٧) والمنطقة المحيطة بها لا تزال مركزاً للثقافة اليونانية في إسبانيا القرطاجية في القرنين الرابع والثالث . وليس ثمة خلاف حول مسقط رأس هذه السيدة إيلخي^(٣٨) ، غير أن العلماء اختلفوا في تحديد عمرها ، فيجعلها بعضهم أكبر سنًا مما يبدو من ملامحها ، ويرجعون بها إلى القرن الخامس ، على حين يجعلها البعض الآخر أصغر بكثير ، ويضعونها في العصر الروماني القديم عند نهاية القرن الثاني أو حتى القرن الأول ق . م .^(٣٩) ومهما يكن من أمر عمرها الحقيقي ، فإنها ذات جمال بالغ ممتزج بطابع أجنبي (غير يوناني) . ويشعر الناظر إليها بإغراء قوى وسرور عظيم يدفعه إلى النظر إليها على أنها معاصرة للأميرات الهيلينستيات في مصر وسوريا .

تمائيل تناجرا الصغيرة : كان صنع التماثيل على وجه التعميم ، سواء منها المرمرية أو البرونزية باهظة النفقات ، ولهذا كانت التماثيل الصغيرة المصنوعة من الصلصال المحروق (الفخار) والتي كانت أحياناً مطلية بطلاء براق هي التي تبنى بحاجات عامة الناس . وبدأت صناعة هذه التماثيل في وقت مبكر جداً (حوالى القرنين السابع والسادس ق.م) . وكان العديد منها طبيعياً بسيطاً ، أى إنها لم تكن تكشف عن أية غاية من الغايات الفنية ، ومع هذا كانت هذه التماثيل الصغيرة جذابة إلى حد بعيد بفضل أسلوبها الساذج المباشر . وبلغ هذا الفن العام ذروته في تناجرا^(١٠) بتأثير الفنان براكستيليس ، ومدرسته . وازدهر



شكل ٢٧ - سيدة إيلخي (رسم تفصيل) .
والمثال هو أكثر تماثيل شرق إسبانيا حمالاً .
ويعتبر واحداً من أكثر التماثيل تعديباً
بالأمل في الزمن القديم . (متحف البرادو،
مدريد) .

براكستيليس منذ حوالى ٣٧٠ إلى حوالى ٢٣٠ ق.م. ، ولهذا فإن التماثيل الصغيرة التي تكشف عن رشاقة براكستيليس وفنه ورقته تنتمي إلى نهاية القرن الرابع إلى القرن الثالث . وتسم التماثيل الصغيرة لهذا العصر الذهبي بأنها رقيقة جميلة بقلر ما هي بسيطة لا تكلف فيها ، وكانت هذه التماثيل تقدم قرابين للموتى ، وكشف عدد كبير منها في حفريات بمقابر حفريات تناجرا فيما بين ١٨٧٠ -

١٨٧٤ ، كما اكتشف غيرها فيما بعد ، وفي أماكن أخرى وصل معظمها إلى المتاحف الأوروبية في غرب أوروبا من حوانيت العاديات ببلاد اليونان والشرق الأدنى ، ولما كانت تماثيل تتاجوا الصغيرة تجلب ربحاً عالياً قام المزيّفون بتزييفها في وقتنا الحاضر . غير أن تماثيل حقيقية من الصلصال المحروق صنعت في أماكن أخرى غير تتاجرا ، بل خارج بلاد اليونان كالإسكندرية مثلاً^(١) ، وأطلق عليها اسم تتاجرا ، وهذا الاسم يدل الآن على نوع معين من التماثيل ، دون أن يدل بالضرورة على المكان الأصلي الذي كانت تصنع فيه .

فن الرسم (التصوير) . أبليس الكلوّفوني

يصعب الحديث عن تاريخ فن التصوير بالقياس إلى ما تقدم من الحديث عن الفنون الأخرى ، لأن الزمن لم يبق على أي أثر في هذا النوع . غير أنه إذا نحن تكلمنا عن ليسيبوس السيكيوني ، فن واجبنا أن نتحدث أيضاً عن معاصره ، أبليس الكلوّفوني (أيونيا) الذي استدعاه فيليب المقدوني إلى مدينة بيليا ليكون مصوراً للبلاط المقدوني . وقام أبليس برسم صور عديدة للإسكندر ، ولا سيما صورة خصصت لمعبد أرنييميس في أفسوس ، وفيها يمسك الملك العظيم صاعقة بيده ، على أن أشهر صور أبليس كانت صورة «أفروديتي الصاعدة من موج البحر» . التي عرضها هو في كوس ، حيث استولت على مشاعر الحجاج إلى معبد هذه الإلهة طوال ثلاثة قرون ، واشترها الإمبراطور الروماني أوغسطس من أهل كوس ووضعها في معبد يوليوس قيصر في روما . وبلغ أبليس الذروة بأسلوبه الفني ، وكان أشهر رسام في العصر الهيلينستي . ولم تكن حماسه بأقل من عبقريته ، وإليه نسبت حكمة يونانية مقابلة للعبارة اللاتينية الأصل أي (لا يمر يوم دون عمل) .

وبعد رحيل الإسكندر إلى آسيا ، ازدهر أبليس في أفسوس ورودرس والإسكندرية وكوس . ويقال إنه توفي في كوس وهو يقوم بعمل نسخة طبق الأصل من لوحته «أفروديتي» . وربما كانت وفاته في بداية القرن الثالث .

وهناك رسامون آخرون من عصر أبلييس تعرف عنهم أسماءهم وكذلك أسماء بعض منتجاتهم الفنية ، ولكننا لا نعرف عنهم فيما عدا ذلك سوى القليل . وكان أكبر أولئك الرسامين سنًا بامفيلوس الأمفيبوليسى ، الذى كان أستاذًا لأبلييس وكان أيضًا أستاذًا لباسياس وميلاتيوس وعاش بامفيلوس هذا فى سبكيون حيث رأس مدرسة الرسم ، وكان يؤكد ضرورة معرفة الحساب والمثلثة لا فن الرسم وحده .

أما باوسياس السيكينى ، فهو الذى كان يرسم بالألوان المثبتة بالحرق^(١٢) . وقام برسم صورة جليكبيرا وهى بائعة زهور ، فضلاً عن عدد كبير من الصور الملونة الصغيرة .

أما ميلاتيوس ، فن المحتمل أنه كان زعيم مدرسة سيكيون بعد وفاة بامفيلوس . وكان الأول فنانًا عظيمًا فى رسم الصور وتلوينها .

وهناك رسام آخر من هذه المجموعة وهو بروتوجينيس الكاونوسى^(١٣) ، وهو أبرع الرسامين بعد أبلييس . وعاش هذا الرسام فى رودس ، وظل مجهولاً حتى الخمسين من عمره ، فكان عليه أن يرتقى من زخرفة السفن . وبفضل ثناء أبلييس عليه ، أصبح بروتوجينيس أشهر رسام فى جزيرة رودس ، وعندما حاصر ديمتريوس بوليكراتيس مدينة رودس نفسها عام ٣٠٤ ، أبى عليها إلى حد ما ليحفظ تحف بروتوجينيس الفنية .

وهناك رسامان آخران معاصران لأبلييس ، وهما الرسام أنيفيلوس المصرى الذى رسم صوراً لفيليب والإسكندر . والرسام ثيون الساموسى ، الذى اشتهر بصورة الخيالية التى تثبت أن فن الرسم لم يكن أقل شيوعاً من فن النحت فى ذلك العصر .

ونسبت بحوث فى فن الرسم إلى كل من أبلييس وميلاتيوس وبروتوجينيس وفى هذا ما يؤيد رأى القائل بأن مدينة سيكيون كانت مدرسة للفن بالمعنى المألوف لهذه الكلمة .

وكان عدد ضخم من هذه التحف الفنية التي تقدم شرحها ملكاً عاماً ،
 بما يوحى بأن مدينة سيكيون كانت تشتمل على متحف . وبعد فتح روما لمدينة
 سيكيون ، اضطرت هذه المدينة إلى بيع هذه الكنوز للوفاء بديونها . ومن المحتمل
 أن يكون معظم هذه التحف نقل إلى روما عام ٥٨ م أي في الوقت الذي كان المشرف*
 على مباتيها العامة م . أيميليوس اسكاوروس الأصغر ، وهو ابن زوجة القائد
 الروماني سولا ، وكم كان اسكاوروس هذا نهاباً عظيماً .

وينتسب جميع الرسامين المذكورين في هذا الفصل إلى العصر السكندري ،
 بيد أن بعضهم عاش حتى بداية القرن الثالث .

وكانت الصور التي نقلت إلى روما تستخدم في تزيين معابد الآلهة الرومانية
 أو قصور الأغنياء الرومان . ومن المرجح أن صوراً أخرى كانت من أصل
 أتروسكي ، وهذا النوع الأخير من الصور معروف لنا أكثر بكثير من الصور
 اليونانية ، أي إن جميع الصور الهيلينستية اندثرت ، على حين ظل عدد لا بأس
 به من الصور الاتروسكية ينال الإعجاب إلى يومنا هذا . والواقع أن معرفتنا
 بالصور اليونانية لا تعدو أن تكون معرفة مستمدة من الكتب لا من الصور
 نفسها ، أي إنها معرفة لاقية لها . أما معرفتنا بالتصوير الاتروسكي (فيما بين
 نهاية القرن السابع إلى نهاية القرن الأول ق . م . ، أي طوال مدة تربو على
 الستة قرون) فتعتمد على الآثار الفنية الباقية حتى الآن^(١١) ، وليس هناك من دليل
 على أن الصور الاتروسكية كانت موجودة في مدينة روما ، لأن النماذج التي
 وصلتنا هي في الغالب من مدينة تاركوني وغيرها من الأماكن الاتروسكية .
 ومع ذلك كانت هذه الصور معروفة لدى الخبراء الرومان ، وربما كانت مصدر
 إلهام لصور رومانية محاكية لها .

وكان أقدم رسام في روما الرسام ك . فايوس بيكتور ، الذي نعرف
 معبد سالوس^(١٢) ، القائم على تل الكويرينال في روما عام ٣٠٢ . وكان هذا هو

* بومبيو أيدليا ، Aedilis ، وهو أحد حكام الرومان التي بضم طح بالإشراف على المباني العامة
 والأسواق والتصوين . (المترجم)

السبب في أن فاييوس هذا لقب بلقب بيكتور أى الرسام ، وانتقل هذا اللقب إلى أحفاده ومنهم حفيده ق . فاييوس بيكتور (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) ، وهو أول مؤرخ روماني كتب مؤلفاته التاريخية بالثر اليوناني .

وكان الرقيب ك . يونيوس بروتوس بوبولكوس هو الذى افتتح معبد الإله سالوس . ومن الجائز أن الصورة التى رسمها ك . فاييوس بيكتور لهذا المعبد كانت تمثل انتصار بوبولكوس هذا على السامنيين^(٤٦) وربما كان ذلك بداية لرسم الصور التاريخية الأخرى التى شاعت في روما في القرن الثالث وما بعده ، وكان هذا سلوكاً رومانياً بمعنى الكلمة — وأعني به استخدام الرسم لبث الحماسة الوطنية . وفي سنة ٢٦٣ ق . م . عرض م . فاليريوس ميسالا في مجلس الشيوخ الروماني * ، صورة تمثل انتصاره في صقلية على القرطاجيين وحليفهم هيرون ، ملك سيراكيوز (٢٧٠ - ٢١٦) ، وحاكاه في ذلك غيره من القادة الرومان المتصرين في الحروب . وليس معنى ذلك أن الرسامين كانوا روماناً ، بل الأرجح هو أنهم كانوا يونانيين . وعلى أية حال فهذه الصور لا تذكر على أنها تحف فنية ، بل أمثلة للزهو القومى .

الدراسة العلمية للأختام المنقوشة . بيرجوتيليس

عند ما نكلمتنا عن المثال العظيم . خاريس اللينوسى ، لاحظنا أنه كان مؤسس مدرسة القسيساء . التى ازدهرت في رودس حتى العصر الروماني المتأخر . ونوحى هذه الملاحظة بأن علينا أن نتناول الفنون والحرف الأخرى غير أن هذا موضوع لا نهاية له . فلنتناول . على سبيل المثال . فن النقش على الأحجار الكريمة . وهذا يؤدي بنا إلى العودة إلى عصر الإسكندر . بل إن هذا يؤدي بنا إلى الرجوع إلى أغوار الماضي السحيق . لأن فن النقش على الأحجار الكريمة تطور وارتقى على أيدي البابليين والمصريين القدماء قبل اليونانيين بزمن طويل ، وكذلك على أيدي الآثروبسيكيين . وأسباب ذلك واضحة كل الوضوح ، فالأحجار

الكريمة المنقوشة أشياء نادرة كل الندرة وباهظة الثمن ، ويمكن أن يرمز بها إلى عظمة الملك وعييته . كما كانت الخواتم والأختام ضرورية كدلائل مادية تشير إلى انتقال السيادة من شخص إلى آخر ، كما حدث عندما أعطى الإسكندر خاتمه ، وهو على فراش الموت ، للقائد بيرديكاس ، والأكثر من ذلك شيوعاً استخدام الخواتم والأختام للتصديق على الوثائق ، أو إعطاؤها للسفراء ووزراء الدولة من باب البرهان على تمتعهم بالثقة الرسمية والاعتماد الرسمي . فضلاً عن ذلك كان من السهل أن تنسب إلى الأحجار الكريمة والجواهر أنواع القدرات السحرية^(٧) . وكان بيرجوتيليس من أوائل النقاشين المعروفين لنا^(٨) ، وكان ملحقاً بخدمة الإسكندر الأكبر ، الذى أنزله نفس منزلة مصوره أبليس ومثاله ليسيبوس . وكان بيرجوتيليس وحده هو الذى نقش خواتم الملك وأختامه . ومن هنا كانت أهميته في نظر الملك واضحة ، إذ أنه هو الذى كان يتكرر رموز القوة الملكية وتماثها .

وسنواصل الكلام عن الفن الهيلينستى في الفصل السابع والعشرين .

تعليقات

(١) تكفى لفافة بردية يتراوح طولها بين ٢٢ إلى ٣٥ قدما لكتابة أحد الكتب الطويلة من كتب العهد الجديد (انجيل متى أولوقا أو أعمال الرسل) أو كتاباً واحداً من كتب ثوكيديديس ومن ثم لم يكن من المستطاع أن تنجح لفافة بردية واحدة لكتاب عظيم الطول ، ولم يكن ذلك ممكناً إلا بعد أن حلت المجلدات الرقوية محل لفافة البردية وحل الورق محل البردي . وهذا يوضح السبب في أن مجموعات مؤلفات منظم المؤلفين لم تصل إلينا ، إذ كان المألوف أن تصل إلينا قلة من اللغائف على حين تضيع أخرى . انظر :

Frederic G. Kenyon, *Books and readers in ancient Greece and Rome*
(Oxford : Clarendon Press, ed. 1951), p. 64.

(٢) نشرت هذه اللواماني أواخر القرن التاسع عشر . انظر : Jules Nicolle, *Le laboureur de*
Ménandre (Geneva, 1898).

(٣) من أمثلة ذلك بعد ترجمته إلى العربية « القصير الإنساني يحيل أشجع الشجعان إلى جبان » . وما ساعد على حفظ هذه الأمثلة أن كبة منها جمعت في العصر الروماني على الأرجح بعنوان (الحكم ذوات البيت الواحد) .

(٤) ظهرت الطبعة الكاملة لمؤلفات ميناندروس (١٥٥٢) ضمن مجموعة :

Vetorum comicorum XLII quorum integra opesca non extant sententiae
(Paris, 1553), pp. 3 - 56.

كما ظهرت طبعات عديدة منها في القرن السادس عشر وما بعده . وأفضل طبعة هي الطبعة اليونانية - الإنجليزية التي نشرها : Francis G. Allison, *Menander, the principal fragments* (Loeb :
Classical Library; Cambridge, 1929).

(٥) كانت جزيرة كوس ثابتة لمقدونية ، غير أن بطليموس سوتر « حردوا » من تلك التسمية عام ٣١٠ ، ومن ذلك الوقت أصبحت كوس وثيقة الصلة بالإسكندرية ، والدالب أن البطالة انتشرها مصيغاً لهم ، وبها ولد بطليموس فيلادلفوس عام ٢٨٠ ق . وضع هيبوكراتيس من شأن هذه الجزيرة البهيجة في القرن الخامس ، وكذلك فعل الرسام أبلوس في القرن الرابع ، وفي القرن الثالث أسهم أربعة شعراء في الإشادة بها ، وهم فيليتياس وأراتيوس وثيوكريتوس وهيروداس .

(٦) اعتمدنا في هذا على : J.E. Sandys, *History of Classical Scholarship* (Cambridge, ed. 3, 1921), p. 118.

(٧) يوجد بين الكلمات التي تحتوي عليها هذه القصيدة خمسمائة وثمان عشرة كلمة لا توجد في أي تأليف قديم آخر ، وساعة وسبع عشرة كلمة تظهر لأول مرة في مؤلفات حديثة « Oxford Classical Dictionary » . وهذا بكل تأكيد رقم قياس بين المؤلفات القديمة .

(٨) توجد طبعة يونانية - إنجليزية سهلة لقصيدة ألكسندرا ، قام بها :

A.W. Mair, Callimachus, Lycophron, and Aratus (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 477 - 617.

(٩) أصدر الطبعة الأولى من هذه النصوص : Frederick George Kenyon, Classical texts from papyri in the British Museum including the newly discovered poems of Herodas (London, 1891).

وهذه الطبعة يونانية - إنجليزية تحتوي أيضاً على الأخلاق المميزّة ، لـ *بيزاستوس* ، قام على نشرها : Alfred Dillwyn Theophrastus Knox (Loeb Classical Library; Cambridge, 1929).

(١٠) كانت أرسينوى أنثرويدى هي المظهر الإلهي لأرسينوى الثانية (المتوفى عام ٢٧٠) ، وهي التي تزوجت أخاها بطليموس الثاني فيلادلفوس ، وأعادها بطليموس معبداً شديداً في رأس زيفورين في الجهة الشرقية من الإسكندرية ، وكانت أرسينوى رامية الملابس . ومن المؤكد أنها كانت قبل تأليها امرأة ذات جمال عظيم وذكاء مفرط ، غير أنها كانت مستهزئة لكل عصرها . والحصول على معلومات أوفر ، انظر مائيل حاشية رقم ٢٢ .

(١١) تشير الأسطورة الأسطورية إلى الحيوان البحرى المعروف باسم النوطول الموم . انظر الملحوظة الخاصة بذلك في المجلد الأول ، صفحة ٥٤٢ . وسيت فصيلة حيوان النوطول بهذا الاسم بسبب هذه القصة الأسطورية (ونلاحظ أن كلمة نوطول في اللغة اليونانية معناها الملاح) . والنوطول ليس نوطولا حقيقيا بل أرغوط وهو نوع من حيوان البحر ذو أقدام بارزة من رأسه ، وهو من فصيلة الأنطوط . ولدت كاليماخوس عرف النوطول الحقيقي وخصائصه بعدد وقوع أقدامه في رأسه ، كما شرحها السير دافى تومسون . انظر ٤ :

Sir, D'Arty W. Thompson, "La coquille du Nautil", in Science and the Classics (London : Oxford University Press, 1940 (Vol 33, 269 (1941 - 42) pp. 114 - 147.

(١٢) توجد طبعة يونانية إنجليزية سهلة من مؤلفات كاليماخوس نشرها : A.W. Mair :

Rudolfus Pfeiffer : كما توجد طبعة موصلة نشرها : (Oxford : Clarendon Press, 1949, 1953).

(١٣) لا ينبغي الباحث أن يدهش لوجود مكتبة في أنطاكية التي كانت مدينة مزدهرة ، إذ المعروف أن العصر السلوقي بدأ عام ٣١٢ . حين شيد مؤسس الدولة السلوقية وهيريكليس الأول نيكاتور (٣٥٨ - ٢٨٠) عاصته الأولى ، على نهر دجلة ، عام ٣١٢ وسملها ملوكيا ، كما تشير عاصته الثانية في أنطاكية ، على نهر الأورونتيس (العاصي) ، وذلك حوالي سنة ٣٠٠ . وكان كل من هاتين المدينتين يونانيتين غالبا ، وحاول كل منهما منافسة الإسكندرية .

(١٤) تقع ميسينيا في الجنوب الغربي من البيلوبونيز . وغمر الميسينيين الحرب الميسينية الثانية التي شبت بينهم وبين امبراطور (قيا بين ٦٨٥ - ٦٦٨) بالرفض من يدالة أريستونيس ، واحتل الأساطيون ميسيا . وأضفى أريستونيس ملك ميسينيا لواخر أيامه في رودس .

(١٥) تقع ميجالوبوليس في إقليم أركاديا ، في وسط اليلوبونيسوس ، ويزعهم الأركاديين أنهم أقدم أهل بلاد اليونان ، لأنهم ييلاسبجون غلص ، وشقوا بالموسق والحرية . وكانت ميجالوبوليس مدينة جديدة نسبيا ، شيدت بتوجيه من أبامبونداس عقب انتصاره العظيم في ليوكترا (عام ٢٧١) وهو الانتصار الذي وضع حدا لسيادة اسبرطا .

(١٦) لم يكن ذلك أمرا غير مألوف ، لاقى بلاد اليونان ألقى إلى مكان آخر . فإذا كان الإنسان يقول عادة : فيليب الأبيض أو جون الأبيض أو محمد البندادي ، فليس معنى ذلك أن كلا من فيليب وجون ومحمد ولد في أثينا أو جنت أو بغداد ، بل يدل على أن جمهرة الناس تقرن كلا منهم ببلد المدن أكثر من غيرها .

(١٧) تحتوي هذه الملحة على ٥٨٢٥ بيتا ، أى أقل قليلا من نصف عدد أبيات الأوديسا ، وزجا يتصل بطول الملاحم الأخرى ، انظر المجلد الأول ، صفحة ١٣٤ .

(١٨) كولخيس ، إقليم صغير على الطرف الشرق من البحر الأسود ، ويقطعه نهر فاسيس ، الذي سى طائر الكداج باسمه .

(١٩) انظر المقدمة ، المجلد الأول ، وكذلك : Jean Sauvaget, *Akhbar as - Sin wa - 1 - Hind* (122 pp., Paris : Collection arabe Guillaume Budé, 1948) (Isis 41, 335 (1950), "Les merveilles de L'Inde", *Mémorial Sauvaget* (Damascus : Institut français, 1954), pp. 189 - 309.

(٢٠) الدليل على خلود شهرة الأرجونوط هو إقامة نظام للفرسان ، باسم فرسان افروا الذهبية في مدينة بروج ، في بلبجكا عام ١٤٢٩ على يد فيليب الطيب دوق برجندي ، انظر :

H. Kervyn de Lettenhove, *La Toison d'Or* (104 pp.; Brussels, 1907).

وكان المغامرون الذين ذهبوا إلى كاليقونيا عام ١٨٤٨ وما تلاه يسمون أنفسهم أحيانا باسم الأرجونيطيين . وأطلق اسم أرجونوط على حيوان البحر المعروف باسم المرام .

(٢١) أعقب ظهور الطبعة الأولى « لرحلة الأرجونوط » التي نشرها لاسكاريس (فلورنسا ١٤٩٦) ، طبعات أخرى عديدة : وهي طبعة البنتقية عام ١٥٢١ وطبعة باريس ، عام ١٥٤١ وطبعة جنيف عام ١٥٧٤ وطبعة لندن ، عام ١٦٤١ ، وطبعة أكسفورد ، عام ١٧٧٧ (وتحتوى الطبعان الأخيرتان على ترجمة لاتينية) ثم ظهرت بعد ذلك الطبعة اليونانية - الانجليزية ، وهي التي نشرها : R.C. Seaton (Loeb Classical Library; Cambridge, 1912).

(٢٢) كان أجاثوكليس ، ظاعية مدينة ميراكيز ابتداء من سنة ٢١٧ ، وهو الملك الهيلينستى الوحيد بين اليونانيين الغربيين ، وادى بنفسه ملكا على صقلية (الشرقية) عام ٣٠٤ وتوفى عام ٢٨٩ وأضدت الفتن التي لم تنقطع والحروب الكثيرة منظم أيام حكمه ، وكان أعداؤه يشملون القرطاجيين وكذلك اليونانيين أهل غرب صقلية ، ثم الرومان وكذلك شعبه وأسرته بدورها .

(٢٣) ربما كانت أرسينوى الثانية ، ابنة بطليموس الأول ، ويريشكا ، أعظم الملكات الهيلينستيات . وتزوجت أرسينوى الثانية من لوسيمachus ، أحد رفاق الإسكندر وخلفائه . وبعد هزيمة لوسيمachus ووفاته (عام ٢٨١) ، تزوجت أرسينوى الثانية من أخيها غير الشقيق بطليموس كيراونوس . وبعد هزيمة بطليموس هذا ووفاته (عام ٢٨٠) قوت أرسينوى الثانية إلى مصر حيث تزوجت (عام ٢٧٩) من شقيقها بطليموس الثاني فلادفوس ، وهو الذى كان أسير حرب . وكانت أرسينوى الثانية على جانب عظيم من السلطان ، دون أن يخفف ذلك أى صنع حسن من جانبها . وألغت قبل وفاتها (عام ٢٧٠) بوقت قصير وصيت فيلادلفيا أى حبيبة شقيها . ومن الدليل على نفوذها هو القديوم القديمة وهى واحد خضبة من الصحراء الليبية ، سميت باسمها أى إقليم أرسينوى ، وكما سميت إحدى مدن القديوم القديمة باسم مدينة التنساح - الأرسينوى . انظر Auguste Bouché - Leclercq, *Histoire des Lagides* (Paris, 1903), Vol. pp. 164 - 181, & Grace Harriet Macurdy, *Hellenistic queens* (Baltimore 1932), pp. 111 - 130.

Dorothy Burr Thompson, "Portrait of Arsinoë Philadelphos", *American Journal of Archaeology* 59, 199 - 206, pl. 54 - 55 (1955).

ويتمتع هذا البحث الأخير برأس حجرى صغير فى مجموعة سبيلانيوس بأثينا ويقال إنه تمثال رأس أرسينوى .

(٢٤) اللفظ الانجليزى « ايدىل » نقل حرق الكلمة اليونانية ايدلىون ، أى ايدرس صغير ، ومعناه الصورة أو الشكل أو الرسم الصغير . ثم إن الفعل ايدرو فى اليونانية بمعنى يرى أو يعرف ، وهو نفس الفعل الثلاثى فيديو . ويلاحظ أن الكلمة ايدلىون غير رادة فى إنتاج ثيوكرىطوس ، وإنما ادعها التحويون اليونانيون فى اللغة اليونانية فى زمن متأخر .

(٢٥) ورد مدح بطليموس فيلادلفوس فى الأنشودات : ١٤ ، ١٥ ، ١٧ ، وهناك إشارة إلى أرسينوى فى البيت الثالث من القصيدة الخامسة عشرة .

(٢٦) تضمنت الطبعة الكاملة الأولى لمؤلفات ثيوكرىطوس مؤلفات هزيبود (ميلانو ١٤٨٠) وفى صفحة ١٤٩ من الأصل الانجليزى من المجلد الأول من هذا الكتاب صورة طبق الأصل لصفحة منها . وتضمنت هذه الطبعة ١٨ أنشودة رعوية من مجموع ثلاثين أنشودة . أما طبعة أندرس (البندقية ، ١٤٩٥) فاحتوت على الأنشودات التسع والعشرين بالإضافة إلى شذرات من موصخوس وبيرون . وأفضل طبعة للشراء الرعويين هى طبعة : Wilamowitz - Moellendorf (Oxford, 1905).

وهناك طبعة يونانية - إنجليزية للشراء الرعويين نشرها :

John Maxwell Edmonds (Loeb Classical Library, 1912)

كما أن هناك طبعة نشرها هنت وجونسون ، انظر : Arthur S. Hunt and John Johnson, *Two Theocritus papyri* (London, 1930).

وفى طبعة ، لويب ، الانجليزية خصصت ٣٩٠ صحيفة لثيوكرىطوس (٣٠ أنشودة رعوية و ٢٤ ابجربة وشذرات) على حين خصصت ٤٠ صحيفة لموصخوس و ٢٢ صحيفة لبيرون .

(٢٧) سواصل الكلام عن الأدب الهيلينى ، اليونانى واللاتى فى الفصل الخامس والعشرين فيما يلى هنا .

(٢٨) توجد ستة أمثلة للفن المصرى البطلى ، فى الأشكال من ١ - ٥ ، وفى الشكل ٣٩ وانظر أمثلة أخرى فى José Pijoan, *Summa artis* (Vols. 3 and 4, Madrid, 1932); Margaretc Bieber, *The Sculpture of the Hellenistic age* (New York : Columbia University Press, 1955).

(٢٩) أقامت أرتيميسيا الثانية فى مدينة هاليكارناسوس (فى كاريا فى الطرف الجنوبى الغربى من آسيا الصغرى) ضريحاً لتخليد ذكرى أخيها وزوجها ماسولوس (حاكم كاريا) ، فيما بين ٣٧٧-٣٥٣ . وتوجد بقايا عديدة من هذا الضريح فى المتحف البريطانى .

(٣٠) كانت مدينة سيكون ، الواقعة فى الشمال الشرقى من البيروفيوسوس ، مركزاً للفن ابتداء من العصر السكندرى حتى القرن الأول ق . م . ، وكانت تضم مدرسة للفن وربما متحفاً أيضاً .

(٣١) جرانيكوس نهر فى إقليم موريا ويصب فى بحر مرمرة . وبالقرب من جرانيكوس النصر الإسكندرى على آخر ملوك فارس القديمة ، رأسه داريوس كوديوانوس ، عام ٣٣٤ .

(٣٢) تمثل مجموعة تيجنى فى أنطاكية القديمة سيدة مبهلة تجلس على تل وهى تستند إلى نهر أوردولتيس ويضع سليوكس وأنطيوخس التاج على رأسها . واقدثرت معالم هذا الأثر الفنى . غير أنه توجد منه نسخة مرمية بالثقائكان . وكانت هذه السيدة هى إلهة أنطاكية المسماة فورتوتا ، (إلهة الحفظ) ، وأقيمت لها نصب ماثلة فى مدن أخرى .

(٣٣) كوزيكوس ، جزيرة واقعة فى بحر مرمرة ، ولم تكن من جزر الأمراء المشهورة ، ولم تعد كوزيكوس جزيرة ، وسكانها الفنى يدعى الآن كاييداجى ، هورأس على الشاطئ الجنوبى من بحر مرمرة .

(٣٤) اشتهر بيتون ، وكليويس ، بجهما العظيم لأمهما كيديى ، وكانت كيديى كاهنة الإلهة هيرا ، فى أبوجوس ، وتفرعت إلى هذه الإلهة أن تسنحها أعظم نعمة ، فتوفى هذان الابنان فى معبد هيرا فى نفس القبلية .

(٣٥) ليس الاسم دويداليس ، يونانيا يلى هو ييشنى ، وتشهد بذلك التقرش ، انظر موسوعة Pauly - Wissowa, Vol. 9 (1903), 1266.

(٣٦) ساموثراتى جزيرة صغيرة فى شمال بحر إيجه ، ولا توجد كثيراً عن شاطئ طراقيا . وكانت هذه الجزيرة هى للمعبد المركزى لعبادة الكاييوى ، وهم آلهة غير يونانيين للخصب والملاحه . وكان لأسرار هذه العبادة سلطان بالغ الأهمية فى الصور القديمة .

(٣٧) كانت مدينة ايلنى ، وهى فى اللاتينية اليسى أو اليسى على الطريق من قرطاجنة الجديدة ، إلى فالينسيا . وكانت مستعمرة يونانية ، غير أن هاميلكار باركا القرطاجى ، الذى توفى بها ، حاصرها عام ٢٢٩ . وأصبحت فيما بعد مستعمرة رومانية معقاة من الضرائب والأعباء الأخرى . ومن هنا فإن التأثيرات الايبيرية واليونانية واللوسنة والرومانية عليها كانت متميزة فيها امتزاجاً غريباً .

(٢٨) يوجد تشابه واضح بين سيدة إيلخي وتمثال السيدة المصنوع من الفخار الموجود في المتحف الأثري في مدريد . انظر كذلك صور تمثال السيدة الكبرى المنحوتة لقبة القديسين في إقليم البسيط ، وهي التماثيل الموجودة بالمتحف القوي للأثار بـ مدريد . انظر صور السيدات الثلاث في كتاب : *Art Hispaniae, Vol. 1 (Madrid : Editorial Plus - Ultra, 1947), Fig. 138, 257 - 258, 299 - 300.*

(٢٩) اكتشف تمثال سيدة إيلخي عام ١٨٩٧ ، ونقل إلى متحف اللوفر ، وأعادته حكومة البشقي الفرنسية إلى أسبانيا ، ولكنها لم تترد إلى مدينة إيلخي بل إلى متحف البرادوبـ بـ مدريد ، بعد أن استبدلته بقطع فنية فرنسية . ارجع إلى كتاب : *Antonio García Y Bellido, La Dama de Elche : y el conjunto de piezas arqueológicas reintegradas en España en 1941 (Madrid : Instituto Diego Velazquez, 1943); "El arte ibérico", in Art Hispaniae, vol. 1 (Madrid : Editorial Plus-Ultra, 1947).*

وانظر التلخيص المفيد لهذا المجلد في مقال :

Rhys Carpenter in American Journal of Archaeology 52, 474-480.

وأرد في هذا الصدد أن أشكر الآتمة هيلز بالمر بمتحف يوستون للفنون الجميلة على المعلومات الخاصة بمراجع الموضوع (١٧ أغسطس سنة ١٩٥٤) .

(٤٠) تقع مدينة تانايجرا في شرق يوروتيا ، على الخط الحديدي من أثينا إلى طيبة ، على مسافة أربعة وستين كيلومتراً من أثينا وسبعة وعشرين من طيبة . وهذه المدينة لا تشتهر بتماثيلها الصغيرة فحسب ، بل تشتهر كذلك لأنها مسقط رأس الشاعرة اليونانية كورينا التي كانت معاصرة للشاعر بتنداروتيكبر في السن ، وعاش بتندار من ٥١٨ إلى ٤٣٨ .

(٤١) انظر وصف تماثيل تانايجرا (المجلد ؟) في كتاب :

Evariste Breccia, Alexandria ad Aegyptum (Bergamo, 1922).

(٤٢) فن الانكوسك ، هو فن الطلاء بالشمع الذي تمزج به الأصباغ ، فيذاب الشمع بالحديد الساخن ويطل به سطح الصورة لتجميلها .

(٤٣) كانت مدينة كانونيس ، الواقعة على لشاطئ البحر الجنوبي من كارييا ، خاصة لروفس .

(٤٤) انظر كتاب : *Massimo Pallottino, Etruscan painting (140 pp., Geneva : Skira, 1952)*

وبه صور ملونة تثير الإعجاب .

(٤٥) كانت سالوس إلهة الصحة والرخاء والتخير العام في العصور القديمة . وكانت تقام لها أعياد عامة لمبادئها في الثلاثين من أبريل ، ويقامها هذه الأعياد الإلهة ياقس ، وهي (إلهة السلام) وكذلك الإلهة كوزكورديا (إلهة الوفاق) ، والإله بانوس وهو (إله إيطال قديم وهو ساي الأبواب والبرابك) .

(٤٦) سانيروم إقليم جبل في وسط إيطاليا ، ويخضع الرومان بمشقة في الأعوام ٤٤٣ - ٢٩١ .

(٤٧) ليذكر القارئ تلك القصة الجميلة عن خاتم بوليكراتيس ، وهي القصة الجميلة التي رواها في المجلد الأول لهذا الكتاب . والمعروف أن بوليكراتيس ملك ساموس عام ٥٢٢ مات صلبا . وتوجد قصص عديدة أخرى عن الأحبار الكريمة والخوادم في كتاب :

E.A. Wallis Budge, Amulets and Superstitions (London, 1930).

(٤٨) كان ثيودوروس الساموسي أقدم النقاشين ، وهو الذي نقش خاتم بوليكراتيس المذكور في احاشية السابقة . وعاش ثيودوروس الساموسي هذا حوالي ٥٥٠ - ٥٣٠ . وهناك فنان آخر كان معاصراً له ، وهو منيسارخوس الساموسي أيضاً ، وكذلك والد فيثاغورس . أما أعظم النقاشين في القرن الخامس فهو ديكمامينون الملقب . وإذا تم صنع خواتم عديدة فيما بين عصرى بوليكراتيس والاسكندر ، فلا بد أنه وجد نقاشين وصائغون بين عهدي ثيودوروس وبير جزييلس .

الفصل الرابع عشر

الاستشراق في القرن الثالث

إن أشد أجزاء العلم الهيلينستى إثارة للعجب هو دراسة البلاد الشرقية والثقافات الشرقية، لكن دهشتنا تقل بمجرد أن ندرك أنها كانت نتيجة طبيعية لغزو الإسكندر بلاد آسيا، وللاتصالات الطويلة الأمد بين اليونانيين والمصريين واليهود والآسيويين في الدول التي انقسمت إليها إمبراطورية الإسكندر .

وسينقسم كلامنا إلى خمسة أقسام تتناول الهند ومصر وبابل وفينيقيا وفلسطين على التوالي .

الهند

نيارخوس وميجامشيثيس : نبع نيارخوس الكريتي (النصف الثاني من القرن الرابع ق.م.) في أمفيبوليس بمقدونيا في بلاط فيليب . وقد نفاه فيليب ، واكاد الإسكندر يتولى الملك حتى أعاده وأخذ معه في حملته الآسيوية ، وعهد إليه بأسطول بنى بأمر الإسكندر عام ٣٢٦ على نهر هيداسبس (Hydaspès) ^(١) فركب النهر وسار مع مجراه الأدنى حتى مصب نهر السند . وقد اضطر إلى أن يتقى رياح المونسون الجنوبية الغربية ملتجئاً إلى ميناء طبيعي سماه Alexandri Portus (كراتشي) ، ثم واصل السير غرباً في محاذاة ساحل أختيوفاجي Ichthyophagi حتى بلغ الخليج الفارسي ، فترك إلى البر في هرمز واستطاع أن يزور الإسكندر إذ كان يقود جيشه غير بعيد من الساحل . ولاحظ مصايد اللؤلؤ وقطيعاً من الحيتان الضخمة . ومضى حتى رأس الخليج الفارسي وصعد دجلة

وباسينجريس في بلاد سوس حيث لقي جيش الإسكندر قبل وصوله إلى سوسة .

واستغرقت رحلة نيارخوس خمسة أشهر (من سبتمبر ٣٢٦ إلى فبراير ٣٢٥) . وكتب وصفاً لها ضاع ، وحفظ لنا فلافيوس أريانوس (Flavius Arianus) (النصف الأول من القرن الثاني) خلاصته . وبعد وفاة الإسكندر تسلم نيارخوس زمام حكومة ليزيا (Lysia) وبامفيليا (Pamphylia) تحت القيادة العليا لأنتيغونوس السيكلولي (Antigonos the Cyclops) (ملك آسيا ٣١١ - ٣٠١) .

إن غزو الإسكندر لشمال الهند وما صاحبه من وحشية أثار غضب الهنود فاعتبروه « متوحشاً أجنبياً شبيهاً بالجن »^(٢) ، ليس عنده أقل احترام لعادات الهنود وتقاليدهم ، ولذلك لم يريدوا أن يتعلموا منه شيئاً حتى فن الحرب ، فواصل شاندراجوبتا Chandragupta^(٣) الجري على السنة المأثورة من اتخاذ جيش يعتمد على أربعة أقسام (جنود الخيالة ، الرجال ، العربات ، القيلة) والاستعانة بذلك على نطاق واسع ، وطرد الحاميات المقدونية من أرض بنجاب . وقد عبر سليوكس Seleucus (ملك سورية ٣١٢ - ٢٨١) ، مؤسس الأسرة السلوقية في آسيا الغربية ، نهر السند وحاول استرداد البلاد التي فقدت ، لكن شاندراجوبتا هزمه ، وربما كان ذلك في بنجاب ، وأرغمه على أن يتنازل كل البلاد الشمالية ، وتعويضاً له أعطاه خمسمائة فيل لكي يستخدمها في محاربة أعدائه الغربيين . وعلى أثر الصلح أرسل سليوكس لدى شاندراجوبتا سفيراً يمثله ، وهو ميجاستينيس (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) ، وقد خدم من قبل في قندهار ، وكانت سفارته حوالي ٣٠٥ . ونحن لا نعلم كم لبث ميجاستينيس في البلاط الموري (Maurya court) ، ولا بد أنه أقام طويلاً ، بحيث استطاع أن يجمع معلومات كثيرة عن الهند . ومن أسف أن كتابه قد ضاع ، وإن احتفظ لنا بأجزاء جوهريّة منه ديودور (النصف الثاني من القرن الأول ق . م) . وسترابون (النصف الثاني من القرن الأول ق . م) ، وبوجه خاص في

كتاب Indica لفلافيوس أريافوس . وقد تبين ميجاستينيس السمة الهائلة لبلاد الهند وضخامة نهريها الكبيرين الجانج والسند وخصب أجزائها المنزرعة وكثرة مدنها . وذكر أن هناك في الحملة ١١٨ أمة أو قبيلة ، ووصف الطريق الرئيسي الذي يصل وادي السند بوادي الجانج ، وبين أنه يبتدىء من ضفة السند ويعبر بنجاب حتى يبلغ نهر جمنه ، ثم يسير مع هذا النهر إلى حيث يصب في أعالي الجانج ، والطريق نفسه (على خلاف الأنهار) محفوف بالأشجار ومزود بالآبار ويلور ينزل فيها المسافرون وتقط للبوليس على مسافات منتظمة . وأن أهمية كلام ميجاستينيس عظيمة بحيث لا نكون مبالغين مهما قلنا عنها ، لأنها المصدر اليوناني الرئيسي ، إن لم يكن الوحيد ، الذي يتكلم عن الهند القديمة ، وكثير مما جاء فيه أيدته المراجع الهندية .

ولا بد أن نضيف إلى ما تقدم أن الهند كما تصورها ميجاستينيس كانت مقصورة على شطرها الشمالي ، شمال بلاد الدكن . وكان يعرف أن تابرواني (Taprobanè) (سيلان) موجودة ، لكنه كان يظنها بعيدة جداً جنوب شبه الجزيرة . ولم يقتصر على وصف جغرافية الهند ومناخها ، بل تكلم أيضاً عن ديانة شعوبها وأخلاقهم وعاداتهم . ولا كان كلامه مكتوباً بروح الود فإنه تلد قراءته^(١) .

خلف شاندراجوبتا ابنه بندوسارا Bindusàra في ٢٩٨ كما خلف ميجاستينيس سفير سلوقي آخر هو ديمارخوس . ولما كان هذا الأخير سفير أنطيوخس الأول سوتر الذي كان ثاني ملوك السلوقيين (وحكم من ٢٨١ - ٢٦١) فإن ذلك يمكن أن يكون قد وقع قبل ٢٨١ . ومن جهة أخرى فإن بطليموس فيلادلفوس (حكم من ٢٨٥ - ٢٤٦) بعث إلى بتاليوترا رسولا يسمى ديونيسيوس ، ويجوز أن هذا كان في أثناء حكم بندوسارا أو حكم أشوكا الذي خلفه عام ٢٧٣ . ومن سوء الحظ أنه لا ديمارخوس ولا ديونيسيوس كان كاتباً مثل ميجاستينيس ، ومعرفة اليونانيين ببلاد الهند ترجع إلى هذا الأخير دون سواه .

أشوكا وانتشار البوذية : إن سفارات السلوقيين ممثلة في ميجاستينيس وديمارخوس لدى شاندراجوبتا وبندوسارا وسفارة البطالمة ممثلة في ديونيسيوس

لدى بندوسارا أو أشوكا عرفت العالم الهلنستى بالأباطرة الثلاثة الأول من الأسرة المورية وعرفتهم بالهند وبدياناتها وبالهندوسية ومذهب الجاينا والمذهب البوذى .

ولقد كانت الإمبراطورية المورية شاسعة حقاً وكانت منظمة تنظيمًا يبعث الإعجاب ، وفى أوجها حوالى ٢٥٠ (تحت حكم أشوكا) كانت تشمل كل شبه الجزيرة الهندية (عدا الطرف الجنوبي من التاميل Tamil ، تحت درجة ١٥٥ شمالاً) ، وكانت تمتد شمالاً إلى بلوخرستان وإلى أفغانستان تحت هندكوش وإلى كشمير ونيبال (لكن لم تشمل أسام) . وبطبيعة الحال لم تنفذ السلطة الإمبراطورية بقوة واحدة فى كل جزء من تلك الأراضى التى لا نهاية لها ، واستطاعت قبائل كثيرة أن تتمتع بحريتها فى التلال والغابات .

وكانت الإمبراطورية التى أنشأها شاندراجوبتا (٣٢٢ - ٢٩٨) ، مؤسس الأسرة ، أكبر من إمبراطورية الإسكندر وأطول عمراً . وكان شاندراجوبتا فاتحاً عظيماً ومديراً عظيم الذكاء ولم يكن يتحرج من شيء ، وقد كشف كوطيليا أو كاناكيا وزير شاندراجوبتا عن سياسة الإدارة المورية باستخفاف بالغ فى الرسالة المحكمة ، أرثاشاسترا Arthasastra^(١) والتى ينبغى أن تقرأ مقرونة إلى ما كتبه ميغاستينيس . وهى فى بعض أجزائها مستقاة من المصادر الفيدية ، أعنى من الفيدا الرابعة ، وهى الأنهارفا - فيدا Atharva-veda التى تتناول السحر والشعوذة . أما مادتها الكبرى فيجوز أنها من إنشاء كوطيليا نفسه ، الذى كان هندياً مكبافيلياً عظيم الخبرة . ويستطيع مؤرخو العلم أن يستفيدوا من الرجوع إلى هذا الكتاب ، لاليتفهموا طريقة الحكم والإدارة حوالى بداية القرن الثالث قبل الميلاد فحسب ، بل ليقفوا أيضاً على شيء من الطب الهندى والتعدين والإحصاء وعلم الأحوال الجوية والملاحة والمساحة وغيرها ويلاحظوا خاصة مظاهر شتى للحياة الهندية .

وقد كان شاندراجوبتا هندوسياً ، ثم صار فى أخريات حياته جايينياً . وواصل ابنه بندوسارا (إمبراطور ٢٩٨ - ٢٧٣) فتح شبه جزيرة الهند ، وخلفه

عام ٢٧٣ ابنه أشوكا^(٦) الذى حكم الإمبراطورية أربعين سنة ، وسيدكر دائماً بين أباطرة الماضى كله .

وقام أشوكا أثناء حياة والده نائباً عنه فى تكسيهه ، ثم فى أوجين (Ujjain) .^(٧) ومع أن حكمه بدأ فى ٢٧٣ : فإنه لم يتوج إلا عام ٢٦٩ . وكانت الإمبراطورية التى ورثها واسعة بحيث لم تكن هناك حاجة إلى زيادة رقعتها . ولم يشن إلا حرباً عدوانية واحدة . وهى فتح كالنجا (عام ٢٦١) على شاطئى خليج البنغال . وقد نشئ على الهندوسية ، وفى أغلب الظن على عبادة شيفا Siva ثم وخزه ضميره بعد فتح كالنجا وخزاً شديداً جعله بوذياً متحمساً ، وفى هذا ينحصر شأنه . فبفضله خرجت البوذية عن أن تكون فرقة محلية وصارت ديانة قومية ، بل ديانة دولية ، وهى إلى اليوم إحدى العقائد الكبرى فى العالم . وهذا جدير بالتأكيد حتى فى تاريخ العلم ، لأن البوذية كانت أداة لعلم كثير فى الهند وفى شرقها ، كما كانت المسيحية أداة للعلم والثقافة فى فلسطين وفى غربها .

ونستطيع أن نسمى أشوكا قسطنطين البوذية ، بل القديس بولس البوذية ، مع ملاحظة أن تحوله إلى البوذية حدث قبل تحول القديس بولس إلى المسيحية بثلاثة قرون وأن مناداته بالبوذية (إذا كانت حوالى ٢٦٠ ق . م .) حدثت قبل منشور ميلانو (٣١٣ م) بما يقرب من ستة قرون . والقرارات التى اتخذها وما تمخض عنها من نتائج معروفة جيداً ، لأنها بارزة فى سلسلة طويلة من النقوش هى أدق وأقن سلسلة من نوعها فى أى مكان . ويرجع تاريخها إلى ما بين ٢٦١ و ٢٤٢ ، وهى منتشرة فوق رقعة الإمبراطورية المورية كلها ، وبعضها منقوش على الصخر أو القلاع ، وبعضها على أعمدة عالية متفنة الصنع (شكل ٣٨) . والنقوش مكتوبة بصور مختلفة من اللهجات السنسكريتية بحسب الأقاليم التى وضعت فيها . والخط براهمى (صورة مكبرة للخط الديفاناجارى Devanāgarī المستعمل فى السنسكريتية واللغات المشتركة معها فى الأصل) إلا فى بعض النقوش الموجودة قرب الحدود الشمالية الغربية ، فهى مكتوبة بالخط الحاروشطى Kharoshthi (صورة من صور الخط

الآري (Aramaic) المستعمل في تلك الناحية) .

إن أصناف البقرس غير المتناهية والناشئة عن حرب كالنجا (٢٦١) التي دعا إليها الظموح ، قد ملأت نفس أشوكا بالأسى . ولا بد لنا أن نفترض أن تحوله إلى البوذية حدث حوالي ذلك التاريخ ، وجعله يتبين البلايا التي تسبب فيها ^(٨) . وكان الذي يلقنه أصول البوذية أوباجوبتا المانهوري (Upagupta of Mathura) وهو رابع بطارقة النحلة البوذية .

والندم البالغ الذي أصاب أشوكا بسبب جرمه في حرب كالنجا عبر عنه في أحد النقوش ، وهو أطول منشور صخري (رقم ١٣) فريد في الأدب العالمي — فيعلن فاتح أنه آثم ونادم :

دهما ، وأيضاً تم ذلك على يد محبوب
الآلهة هنا وفي البلاد المتاخمة حتى
لمسافة سمانة يوجانا ^(١١) حيث يقطن
ملك يافانا (Yavana) المسمى أمتيوكا
(Amtiyoka) ووراء أمتيوكا هذا الملوك
الأربعة المسنون تورامايا (Turamaya)
وأمتكينيا (Auntekina) وماجا (Maga)
واليكسومدارا (Aliksumdara) (بلى هذا
إحصاء طويل للأمم الشرقية) . . .
ومنشور دهما هذا قد نقش لهذا
الغرض . لماذا ؟ لكيلا يعتقد كل
إنسان أياً كان : وأبنائي وأبناء أبنائي ،
أن هناك فتحاً جديداً يستحق أن
يعمل : ولكي يفضلوا فيها يتعلق بفتح
جديد لا يستخلصون فيه إلا السهام
اصطناع الصير والأناة والعقوبة الهينة

فتحت بلاد كالنجا لما كان قد
مضى على مسح الملك بريادارشين ^(٩)
Priyadarsin . محبوب الآلهة ،
بالزيت ثمانى سنين (أى عام ٢٦١) .
فأسر مائة وخمسون ألفاً وذبح
مائة ألف : ومات مثل ذلك أضعافاً
كثيرة . وبعد أن قد تم الاستيلاء
على بلاد كالنجا فإن محبوب الآلهة
يتحس لطاعة دهما Dhamma
الحجة لدهما — ولتعلم دهما ^(١٠) وذلك
هو ندم محبوب الآلهة لفتح بلاد
كالنجا . . . إن محبوب الآلهة يمتنى
لكل الناس السلامة وتسيير أمورهم
بأنفسهم والسيرة العادلة والسباحة .
وهذا الفتح يعتبر أكبر فتح عند
محبوب الآلهة . وهو فتح تم بفضل



شكل ٣٨ - هذا المسود البالغ اترشفة أثنائه أشوكا عام ٢٤٢ ق م. في لوريانانداقبره (Lauriya - Nandangash) و إقليم بيل، والأسطوانة قطعة واحدة من الحجر الرمل وأرضها ٣٢ قدماً و ٩ ١/٢ بوصة ، وهي تتألف من قاعدة قطرها ٣٥ ١/٢ بوصة إلى ٢٢ ١/٢ بوصة عمق القبة . وارتفاع قاع المسود بما في ذلك الأسد المواجه لشرق الشمس ٦ أقدام و ١٠ بوصات . وعلى هذا يكون ارتفاع المسود كله حوال ٤٠ قدماً . والنقش الذي عليه نسخة من المنشورات المسماة منشورات الأعمدة . من ١ إلى ٦ (من ٧) وهو يكاد يكون كاملاً ، والنصب كله أيضاً سليم ، سوى أن القاع الذي عليه الأسد قد أصابه ثلث قطيع ، من مدفع أطلق أيام أوغيزيب (سادس أباطرة المنول في الهند ١٦٥٨ - ١٧٠٧) . راجع كتاب Vincent A. Smith عن : Asoka - أسكفورد للطلبة الثالثة ، ١٩٢٠ - ص ١١٨ ، ١١٧ ، ١٩٨ ، ٢٠٨ . ويحتمل أن يكون الأسد رمزاً لبوذا ، مثل أنه قبيلة شاكيا Sakya . راجع The art and architecture of India - Benjamin A. Rowland ، ص ٤٣ لوحة ٨ (القصر والشكر ل Fog's Museum, Cambridge, Mass وللأستاذ Rawland) .

ولكى يعلموا أن ذلك هو الفتح أن يصبح ولأى لدهما ولاء لكل
(الحقيقى) الذى هو ففتح بيددهما . الممالك (Chakras) وذلك خير هنا وفيما
ذلك (خير) هنا وفيما بعد ، وأتمنى . بعد (١٢) .

وهذا النقش يحتوى ، إلى جانب الدعاية للبوذية ، على فكرتين نييلتين :
الأولى هى التندم على الأثم الذى ارتكب ، والثانية هى تأكيد أن الفتح السليم
الوحيد هو الفتح الذى يتم بلا طلب للمجد وبلا حرب وعنف .
وبأعمال سلمية وبرجحان الحكمة .
وباصطناع الصبر وضبط النفس .

وهذه الأسطر مقتبسة من «الفرودوس المستعاد» (111) (Paradise Regained)
(92 - 90) لكن يلاحظ أن ملتون كتبها عام ١٦٧١ ، على حين أن نقش أشوكا إنما
كان بعد عام ٢٦١ ق . م بقليل .

والإشارات إلى ملوك السايانا Yavana (أى اليونان) طريفة إلى درجة
كبيرة ، وهؤلاء الملوك يمكن معرفة أشخاصهم على النحو الآتى :

أنطيوخس ثيوس (ملك سورية ٢٦١ - ٢٤٦) ، بطليموس الثانى فيلادلفوس
ملك مصر ٢٨٥ - ٢٤٧) ، أنتيجونوس جوناثاناس (ملك مقدونية ٢٨٣ -
٢٢٠) ، ماجاس (ملك بقره توفى عام ٢٥٨) . الإسكندر الثانى (ملك
أبيروس ٢٧٢ - ٢٤٠) ، وفى الوقت الذى نشر فيه ذلك المنشور (بعد ٢٦١
مباشرة) كان الملوك الهلينستيون الأربعة على قيد الحياة وكانوا حاكمين ،
وكان ماجاس أول من توفى منهم ، عام ٢٥٨ . ماذا عرفوا هم عن أشوكا ؟ .

وكانت حكومة الإمبراطورية منظمة تنظيمًا جيدًا على يد حاكبها الأولين .
بحيث استطاع أشوكا أن يعضى فى حكمها على نحو ما كانت إلى حد كبير ،
ولعله حاول أن يخفف من شدة الحكومة وقوتها ، لأنه كان يرى - كما قال
بنفسه - أن « كل الناس أبنائى » . وقد اجتهد فى التشجيع على المثابرة والصبر
وفى التنفير من الحسد والقسوة والبراخى . وعين وزراء (مهاماترا) مختصين

مسئولين عن احترام القانون (Dharma mahāmātrā) ، ويمكن أن نسميهم وزراء الدين . وما له مغزاه أن مهمتهم كانت تتعلق بالفرق البرهمانية وبالمذهب البوذي . ونخشى أن تكون معظم هذه الجهود قد ضاع سدى ، وأن تكون كل نصائحه كالية . ولم يكن في وسعه أن يغير طبيعة الهند . وكيف يستطيع حاكم مستأثر بالسلطة كلها في يده ، مهما يكن محباً للخير ، أن يراقب ممثليه في بلاد قاصية ؟ . إن طيبة الحاكم الفرد يغير بها دائماً ، وعلى نحو لا يمكن تجنبه ، عماله الذين يلون الأمر من يده ، وذلك بسبب جشعهم وقسوتهم . وكان الواجب الأعلى هو Ahimsā ، أى عدم استعمال العنف وعدم إيذاء الكائنات الحية . وقد حرم أشوكا قتل الحيوان في أثناء صيده أو فيما عدا ذلك كما حرم خصاه وغير ذلك من أنواع الأذى^(١٣) .

وقد بين أشوكا واجبات أخرى كثيرة : تعظيم الوالدين والأساتذة وطاعتهم ، والأخذ باللطف مع الجميع ، والمحبة والتسامح . واتخذ الإجراءات لضمان راحة المسافرين والفقراء وجميع أصناف المنكوبين . والأحسن أن ندعه يتكلم في نقوشه التي عملها :

بريادارشين ، محبوب الآلهة ، علاجاً طبيعياً على نوعين : علاج طبي للآدميين وعلاج طبي للحيوان . وحيثما لا توجد الأعشاب الطبية المفيدة للآدميين وللحيوان فإنه جعلها تجلب وتغرس . وحيثما لا توجد الجذور والهارفانه جعلها تجلب وتغرس وحفرت الآبار على الطرق وكذلك غرست الأشجار ليتمتع بها الإنسان والحيوان^(١٤) .

في جميع ممتلكات الملك بريادارشين محبوب الآلهة ، وفي ممتلكات الحكام الذين على حدوده مثل الشودا (Chodas) والباندياس (Pandyas) والساتيبوترا Satiyaputra والكبيرالابوترا (Keralapura) إلى بلاد التامراپاري (Tāmrāparni) وملك الیونا Yona (اليونان) المسمى امتياكا Amtiyaka أنطيوخس وأيضاً أولئك الذين هم جيران لامتياكا — في كل مكان أنشأ الملك

وعبارة العلاج الطبي (medical treatment) التي ترد في هذا النقش ثلاث

مرات هي ترجمة كلمة Chikichha . وقد ترجمها علماء آخرون بكلمة remedies (أدوية ، كما فعل Emile Senart) وبكلمة hospital (مستشفى ، كما فعل Johann Georg Buhler) . ومن هنا نشأ الخلاف : هل أنشأ آشوكا مستشفيات (وفي هذه الحالة يجوز أن يكون أول من أسس المستشفيات) أم لم ينشئ ؟ وهو نزاع لا جدوى منه . ومن المؤكد أنه هيا أماكن للمرضى من الناس وحتى لمرضى الحيوان . لكن هل كانت الأماكن التي خصصت للمرضى مستشفيات حقيقية ومتى يستحق البيت أو القاعة المفردة للمرضى أن يسمى مستشفى ؟ إن مثل هذه الصعوبات موجودة فيما يتعلق ببداية كل المنشآت ، وهل يمكن أن يقارن الأطفال بالبالغين (١٥) ؟ .

ذلك فإنه يعمل على رفع شأن طائفته ويفيد طائفة الآخرين . لأن من يرفع شأن طائفته ويحط من قدر طائفة غيره ، إنما يفعل ذلك تحيزاً للطائفة — ولماذا ؟ — لكي ينور أهل طائفته فهو في الحقيقة بفعله ذلك يلحق الضرر بها بلا شك . لذلك فإن التلاق samavāya مستحب — لماذا ؟ — لكي يستمع ولكي يجب أن يستمع كل واحد منهم دهما الآخر . وذلك لأن هذه هي رغبة محبوب الآمة — ماذا — هي أن كل الطوائف تعرف الخير وتوصل إليه . وليعلم الذين تبيل نفوسهم إلى هذه الطائفة أو تلك أن محبوب الآمة لا يقدر العطية والإكرام مثل — ماذا ؟ — ما يقدر أن تكون

إن الملك بريادارشين ، محبوب الآمة ، يكرم (رجال) كل الفرق والزهاد وأرباب البيوت ، وهو يكرمهم بالعطايا وأنواع الإكرام . لكن محبوب الآمة لا يقدر العطايا والإكرام كماً — ماذا ؟ — يقدر ما ينبغي أن يكون . من نمو ما هو جوهرى بين (رجال) كل الفرق . ونمو ما هو جوهرى ، على أنواع كثيرة ، لكن أصل ذلك كله هو إمساك الكلام — كيف ؟ — أعنى أنه لا ينبغي أن يكون هناك إكرام من إنسان لطائفة أو تشجيع على طائفة أخرى بلامناسبة ، أو يجوز أن يكون قليلا في هذه المناسبة أو تلك ، بالعكس يجب إكرام جميع الطوائف في هذه المناسبة وتلك . وإذا فعل الإنسان

القانون المقدس) والـ *Vrajabhumikas* والطوائف الأخرى من الموظفين وهذه هي الثمرة ، رفع الإنسان من شأن فرقته وتنوير الدهما^(١٦) .

نموًا لما هو جوهرى بين جميع الطوائف ويقلل الاحترام المتبادل . ولتحقيق هذه الغاية عين الـ *Dharma mahāmātras* (المشرفون على تنفيذ

نقلنا هذا المنشور بنصه الكامل ، رغم ما فيه من تزيد فى العبارة (يميز للأدب البوذى) لأنه دعوة مدهشة للتسامح من أحسن نوع . فليس يمكن أن يتسع صدر الإنسان للتسامح مع الطوائف الأخرى ، بل يجب أن يكون مستعدًا لامتداحها . لقد كان لا بد من تسعة عشر قرنًا لكي تدرك الفرق المسيحية ذلك ، وبعضها لم يدركه بعد .

أجراء وبين العجزة والمسنين لأجل رفايتهم وسعادتهم ، وأيضًا لإطلاق المخلصين للدهما . وهو يقومون بالمنح (المالية) وبفك أو إطلاق (أى واحد) ممن يكونون مقبدين بالأغلال بحسب ما يكون مثقلًا بأعباء الذرية أو يكون يروح تحت وطأة الظلم أو يكون مسنًا^(١٧)

. . . والآن فإنه فى غضون سنين طويلة مضت من قبل لم يكن هناك *Dharma-Mahamātras* (المشرفون على تنفيذ القانون المقدس) ، فأنا الذى أنشأتهم لما رسمت منذ ثلاث عشرة سنة (أى فى عام ٢٥٦) . وهم قائمون بالعمل بين جميع الطوائف و (أيضًا) لإقامة الدهما . وزيادة أمر الدهما ولرفاهية المخلصين للدهما وإسعادهم وهم عينون بين اليافانا والكجوجا *Kambojas* والجندهارا *Gandharas* والراسطريكا *Rāshtrikas* (الوراثنين وغيرهم على الشاطئ الغربى) (أبارانتا *Aparānta*) : بين البراهمة والبحر بهاني *(Grihaptis)* الذين أصبحوا

. . . هكذا يقول بريادارشين محبوب الآلهة ، على طول الطرق غرست أشجار البانيان ، تعطى الظل للإنسان والحيوان وربيت بساتين المانجو وأمرت بحفر الآبار عند كل ثمانية كوزات *Koses*^(١٨) . وبنيت بيوتًا للاستراحة وأحواضًا كثيرة للماء فى

أماكن شتى لیتمتع بها الإنسان بنى الإنسان بنعم كثيرة كما حیونهم ،
والحیوان ، على أن تهیئة هذا المتاع شیء . لكنى فعلت ذلك ، بقصد أن یعمل
یسیر ، لأن الملوك المتعلمین قد حیوا الناس مثل أعمال الذهب هذه (١١) .

ومن المؤكد أن أشوكا نظم إرسال بعثات بوذية لأجزاء مختلفة من إمبراطوريته
فحسب ، بل للبلاد الغربية ولسیلان أيضاً . والبعثة التى أرسلها إلى سیلان هى
الوحيدة التى درینا عنها معلومات كثيرة (من مصادر سنجهالية) . وكان
ما هندرا (Mahendra) أو ما هندرا (Mahinda) ابن أشوكا هو المكلف بها ،
وقد أرسل بناء على طلب تيسا (Tissa) (٢٠) ملك سیلان ، حوالى عام ٢٤٧ . واستقر
ما هندرا فى الجزيرة ومات هناك عام ٢٠٤ . وكانت تماونه أخته التى كانت تلقب
سنجهامترا (Sanghamitra) (صديقة النظام) وتوفيت فى العام التالى . وهذه البعثة
كانت حنة الحظ بالنظر إلى ما حدث فى الأزمان التى جاءت بعد ذلك ،
فعلى حين أن الهندوسية كانت تخرج البوذية من الهند شيئاً فشيئاً فإن البوذية
لم یقطع ازدهارها فى سیلان . وأطلال مدينة أنورادھابورا (Anurādhapura)
الآهلة بالرهبان والتى هى « روما البوذية » (the Buddhist Rome) تكون أعظم
الآثار تعبيراً عن ذكرى أسرة أشوكا وأوائل السنجهاليين الذين اعتنقوا البوذية .

كان أشوكا بوذياً متحمساً ، شديد الرغبة فى إدخال الناس فى البوذية لكنه
مع ذلك بقى متسامحاً ، يشهد بذلك المنشور الصخرى رقم ١٧ الذى تقدم ذكره .
وقد أغدق أيضاً المنع على رهبان أجيفيكا ، وهم فرقة قريبة النسب جداً لفرقة
الديجامبارا أو الجايتا العراء .

وفى عام ٢٤٩ أخذہ أستاذہ المسن ، أوباجوبتا ، إلى الحج للأماكن المقدسة
ويحتمل أنه فى ذلك الوقت زار الشجرة المقدسة فى بوده جابا (٢١) .

وفى عام ٢٤٠ جمع أشوكا مجمعاً بوذياً فى عاصمته بتاليونزا وبحسب التقاليد
البوذية كان ذلك هو المجمع الثالث . وقد اجتمع المجمع السادس فى

وانجون عام ١٩٥٤ - ١٩٥٦ ، ويعتبر عام ١٩٥٦ عندهم أنه عيد الذكرى
الألفين وخمسمائة لوفاة بوذا^(٢٢)

ولا يعرف على وجه اليقين متى وأين مات أشوكا ، وقد مات بعد المجمع
بسنوات كثيرة ، ويحتمل أن كان ذلك في عام ٢٣٢ أوقرباً منه ، ومهما يكن
فلأنه يفترض أن حكمه انتهى في تلك السنة . وهو بحسب رواية أهل التبت
مات في تكسيله وخلفه حفيده دأشاراتها سمبراتي . وكان الأول يحكم المقاطعات
الشرقية ، ما جادها ، التي يحتمل أن تكون بتاليبوترا عاصمة لها ، وكان الثاني
يحكم المقاطعات الغربية وعاصمتها أوجين . وكان سمبراتي من أتباع مذهب
الجايانا المتحسين ، كما كان جده بوذاً متحمساً . وآخر حاكم من الأسرة
المورية قتل عام ١٨٥ ق . م . ، على يد قائد جيشه الذي أسس أسرة سونجا
التي كانت قصيرة الأجل (١٨٥ - ١٧٣) . وشطر آخر من الإمبراطورية
المورية ، وهو أقصى جنوبها الشرق الذي يشمل دلتا نهري جودافاري وكروشنا ،
لم يلبث أن انفصل بعد موت أشوكا ، وحكمه مدة ٤٥٠ عاماً (حوالي ٢٣٠ ق . م .
إلى ٢٢٥ م .) نحو من ثلاثين ملكاً من أسرة أندھرا .

والعصر الذهبي للأسرة المورية استمر أقل من قرن بشيء يسير (٣٢٢ -
٢٣٢) ، وحكم الأباطرة الثلاثة الأولين يكاد يقع تماماً في الفترة التي حكم
فيها البطالة الثلاثة الأولون (٣٢٣ - ٢٢٢) ، وكانوا من أكبر حماة الفن ،
وقد اندثرت مبانيهم ، لكن بعض النماذج الرائعة لفن النحت في عهد أشوكا
وصلت إلينا مثل العمود المتوج بتمثال الأسد وهو الموجود في لورياناندانجهره
بإقليم نيال (٢٤٣ ق . م .) وثل التاج ذي الأربعة الأسود الذي كان قائماً في
حديقة الأطباء في ساواناته Sarnath ، وهو منظر لأول تعليم لبوذا^(٢٣) . وذلك
الفن نقي وجميل وطريقة صنع آثاره فاضحة ودقيقة إلى درجة مذهشة . والأعمدة
المصنوعة من حجر واحد . وبعضها يزيد ارتفاعه على أربعين قدماً . قد عملت
على وجه يثير العجب ، وطريقة صقل الحجر الصلد بلغت من الإتقان درجة
لا تبارى .

على أن أعظم أعمال أشوكا كان نشر البوذية ، وهو أحد العمالقة الثلاثة للثقافة الهندية ، والعمالقان الآخران هما الإمبراطور أكبر ثالث أباطرة أسرته (١٥٤٢-١٦٠٥) والمهايما غاندى مؤسس استقلال الهند (١٨٦٩-١٩٤٨).^(٢٤) وهؤلاء الرجال بينهم من الاختلاف ما بين عصورهم ، ولكن بينهم صفات مشتركة تدل على الرحلة الروحية للهند .

مراجع ، بلبيجاز : Vincent Arthur Smith, *Asoka, the Buddhist emperor of India* .

(Oxford :Charendon Press, 1901; ed. 2, 1909; ed. 3, 1920, 278 pp.)

Jean Przyluski, "La légende de l'empereur Acoka (Acoka - avadana) dans les textes indiens et chinois" *Annales du Musée Guimet* 32 (476 pp. Paris, 1923).

والأشوكافادانا Asokavadana التي كتبت في النصف الثاني من القرن الثاني

قبل الميلاد محفوظة في الترجمتين الصينيتين اللتين عملتا عام ٣٠٠ و ٥١٢ م .

Devadatta Ramakhrisna Bhandarkar, *Asoka* (University of Calcutta, 1925; ed. 2, 432 pp. 1932).

وما اقتبسته من النقوش مبني على ترجمة بهاندركار لها بحسب الطبعة

الثانية . George Peiris Melasekera, *Dictionary of Pāli proper names* (2 vols., London :Murray, 1937 - 38), Vol. 1, 216 - 219.

مصر :

مانيتون : في أثناء حكم بطلميوس سوتر (٣٢٣ ، ٣٠٤ - ٢٨٣) ، كتب هيكاتايوس التبوسي Hecataios of Teos وصفًا رومانتيكيًا لمصر جعل اليونانيين يألفون فكرة أن وادي النيل مهد المدنية^(٢٥) .

وقد عاد إلى الموضوع بعد ذلك بقليل رجل كان أكثر منه كفاية وهو مانيتون . فعلى حين كان هيكاتايوس يونانيًا معنيًا بمصر كان مانيتون مصريًا تشرب الروح اليونانية ، وكان من أهل سبينيتوس Sebennytos (سمود الآن) في شرق الدلتا على فرع دمياط أحد فرعي النيل ، وكان كاهن معبد سبينيتوس ، وصار بعد ذلك

أحد كبار الكهنة في هليوبوليس (قرب القاهرة) . وكان في متناوله بعض المصادر التاريخية الرئيسية . ولم يقتصر على ذلك ، بل كان أيضاً قادراً على قراءتها قراءة الناقد ، وعلى الإشارة إلى أخطاء المؤرخين اليونانيين أمثال هيرودوت وهيكاتايوس . ويحتمل أنه قام بالعمل الذى حققه بناء على طلب بطليموس فيلادلفوس (٢٨٥ - ٢٤٧) ، الذى كان شديد الحرص على إثبات أن المدينة المصرية من حيث قدمها تمتد في الماضى إلى ما تحتد إليه مدينة ما بين النهرين على الأقل ، هذه المدينة التى وصفها بروسوس الذى كان في خدمة أنطيوخس الأول (حكم من ٢٨٠ إلى ٢٦١) .

وكان مانيتون أصغر سنّاً من هيكاتايوس ، لكنه كان قد دخل في خدمة أول البطالمة مع يوناني هو تيموثيوس الذى كان هو أيضاً كاهناً أو مستشاراً ملكياً في المسائل الدينية . والرجلان ، مانيتون وتيموثيوس نظماً عبادة سارابيس ذات الصبغة اليونانية المصرية . وما حكى من أن سارابيس دخلت الإسكندرية عام ٢٨٦ (أو ٢٧٨) يمكن أن يشير إلى الاحتفال بتثال برباكسيس الذى صنعه للإله أو إلى بدء العبادة .

والمصنف الرئيسى لمانيتون هو كتابه Aegyptiaca الذى ضاع ولا يعرف إلا من طريق مختصر وفيذات باليونانية ، وهو تاريخ لمصر من البداية إلى عام ٣٢٣ ، كان عظيم العون لعلماء التاريخ المصرى القديم Egyptologists . والتقسيم المأوف فيما يتعلق بالأسر إلى الدولة القديمة (من الأسرة الأولى إلى السادسة ٣٢١٠ - ٢٢٧٠) والدولة الوسطى (من الأسرة الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة ٢٢١٠ - ١٧٠٠) والدولة الحديثة (من الأسرة الثامنة عشرة إلى الرابعة والعشرين ١٥٥٥ - ٧١٢) والعصر المتأخر (من الأسرة الخامسة والعشرين إلى الثلاثين ، ٧١٢ - ٣٣٢) (٣٦) كان قد تضمنه كتاب مانيتون . وتحديده للتواريخ ، على ما فيه من عيوب ، في غاية الأهمية ، لأنه كان مستقى من وثائق أصلية كانت في متناول اليد في سجلات المعابد مثل قهارس أسماء الملوك في أبيدوس (Abydos) (المتحف البريطاني) والكرنك (متحف اللوفر) وسقارة (متحف القاهرة) وبردية تورينو (حوالى

(١٢٠٠ ق. م.) وحجر بالرم (٢٦٠٠ ق. م.).

وكتب مانيتون كتاباً آخرى تناول كلها التاريخ المصرى والديانة المصرية والعلم المصرى . وإذا حكمنا على أساس الشذرات القليلة الباقية من كتابه Epitomé ton physicon (شذرات من المسائل الطبيعية) قضينا بأن «طبيعياته» كانت أساطير أكثر منها علماً . وكان يعرف الكسولوجيا اليونانية ، إلا أنه حين كان يكتب باليونانية فإنه إنما كان يقصد بيان «الطبيعيات» المصرية إلى قراء اليونان . وكان من الأيسر كثيراً على المصرى أن يتعلم اليونانية وأن يقرأ المؤلفين اليونان مما كان على اليونانى أن يفهم الهير وغليفية . وقد استفاد بلوتارك فى رسالته عن إيزيس Isis وأوزيريس Osiris من كتب مانيتون الدينية .

وغالب الظن أن اليونانيين فى العصر الهلنسى كانوا أشد رغبة فى قراءة كتاب هيكاتايوس بما له من صبغة الرواية التاريخية منهم إلى قراءة كتاب مانيتون فى التاريخ . وعلى عكس هذا كان اليهود شديدي الاهتمام بتاريخ مانيتون ، لأن الآثار المصرية القديمة جزء من تاريخهم ، ومؤرخوهم من أول من استفاد من تاريخ مانيتون ، مثل يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) ، ثم استفاد منه بعد ذلك مؤرخو النصارى مثل سكستوس يوليوس أفريكانوس (النصف الأول من القرن الثالث) ويوسيبوس (النصف الأول من القرن الرابع) وجيورجيوس سينسبلوس (النصف الأول من القرن التاسع) لأنهم جميعاً ، يهوداً ونصارى ، كانوا يحاولون أن يقيموا التواريخ المتعلقة بالكتاب المقدس بقدر ما يستطيعون من الضبط^(١٧) . ونقد يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) مانيتون ، لأنه خلط بين اليهود وبين «شرذمة من المصريين حكم عليهم بالنفى من مصر بسبب مرض البرص وأمراض أخرى» ، وهذه أول حكاية تنسب البرص لمصر لليهود^(١٨) .

وقد خلط بعضهم بين مانيتون السنودى و «مانيتون» المينديسى . والاسم الحقيقى للأخير هو بطلميوس المينديسى . الذى درس الأمور المصرية بعد

الأول بزمان ما ، ولعله كان في زمان أغسطس . وربما كان الذي سهل الخلط أن مدينة منديس Mendès ليست بعيدة عن ممنود ، وكانت مكاناً مقدساً ، احتله المرتزقة اليونانيون . إبان حكم الأسرة التاسعة والعشرين (٣٩٨ - ٣٧٩) . وكان إلهها كبشاً (أوتيساً) صار شعبياً جداً في العصر البطلمي . وهناك عمود مشهور عثر عليه في منديس ، وهو يعبر عن تقديس بطلميوس فيلادلفوس وارسينوى للكيش المقدس ، ويذكر المزايا ، والأعياد التي كان المعبد يتمتع بها .

تقوم سايس : عثر على ورقة بردى عام ١٩٠٢ في الحبة^(٢١) . وهي تقويم لمدينة سايس والمنطقة التي حولها ، إلى جانب مقدمة فلكية .

وكتب كل ذلك في سايس حوالي عام ٣٠٠ ق.م. أو بعده بقليل . كتبه أحد أتباع بودكسوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) لتعليم تلاميذه ، وهو يبين السنين المختلفة المستعملة في مصر . وسنة التقويم سنة مصرية عادية annus vagus تتألف من ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً تبدأ بشهر توت الأول (والكلام عن الشهور الثلاثة الأولى ليس موجوداً) .

والنفصيل التالية تذكر تحت الأيام المختلفة :

١ - تغير الفصول بحسب الاعتدالين والانقلابين (ويظهر أن المؤلف كان يعتقد أن الاعتدالين يقسمان السنة قسمين متساويين تقريباً ، ١٨٣ و ١٨٢ يوماً) .

٢ - مرور الشمس عند شروقها من برج من البروج الاثنى عشر إلى الآخر .

٣ - مشارق لنجوم ومجموعات نجوم ، معينة ، ومغاربها .

٤ - تنبؤات بالطقس .

٥ - مراحل ارتفاع النيل .

٦ - الأعياد الرومانية المصرية التي كان يحتفل بها في سايس .

٧ - أطوال النهار والليل . وطول أطول نهار يحدد بأربع عشرة ساعة .
وهذا يقابل خط عرض مدينة سايس .

وكانت لفيفة ورق البردى هذه طويلة بعض الشيء . ولكن ليس عندنا
منها سوى ست عشرة قطعة ، وقد نشرها وترجمها Arthur S. Hunt, Bernard
P. Grenfell في كتابهما : The Hibeh papyri. Part I (London : Egypt
Exploration Fund, 1906) No. 27 pp. 138-157, pl. viii.

بابل ويروسوس^(٣٠)

نبح يروسوس أثناء حكم أنطيوخس الأول سوتر (ملك سورية ٢٨١-٢٦٢) ،
واسمه في اليونانية عبارة عن كتابه باليونانية لاسم بابل ، وعلى ذلك نستطيع أن
نفترض أنه لم يكن يونانياً ، بل واحداً من أهل البلاد عرف بالثقافة الهلينية ،
ولم يكن مولده بعد عام ٣٤٠ ، وازدهرت ملكاته في بابل حتى بداية حكم
أنطيوخس على الأقل ثم انتقل إلى كوس حيث أسس مدرسة (وكانت كوس في
قبضة البطالمة) ، وتاريخ وفاته غير معروف .

وقد حاول أنطيوخس سوتر أن يصنع في مصر ما صنعه بطلميوس الأول
والثاني ، وكانت طريقته مثلهما . وكان يروسوس ، الذي استخدمه أنطيوخس
كاهناً لمردوك (Marduk) في بابل . وبذلك كان له علم عميق بتاريخ بابل وديانتها
وكان قادراً على الاستفادة من المصادر البابلية (أو الكلدانية) . وكتابه الذي
ألفه باليونانية وأهداه لأنطيوخس (فهو على هذا ألف بعد ٢٨١) عنوانه
Babylonica (خير من Chaldaica) . وينقسم إلى ثلاثة أقسام (ومن الغريب
حقاً أن كتاب مانيتون أيضاً كان يتألف من ثلاثة أقسام) : وقد ضاع ، ثم أعيد
تكوينه إلى حد ما أخذاً من المقتبسات التي استعملها منه يوسيفوس (النصف
الثاني من القرن الأول) ويوسيبوس (النصف الأول من القرن الرابع) .

والكتب الثلاثة تناولت العصور التالية :

١ - من بدء الخليقة إلى الطوفان ٤٣٢٠٠٠ سنة .

٢ - من الطوفان إلى عهد بنو نصار (Nabonassar) ملك بابل عام ٧٤٧ ،

٣٤٠٩٠ + ١٧٠١ = ٣٥٧٩١ سنة . من عهد بنو نصار إلى عهد قورش ٢٠٩

سنة ، أو إلى عهد الإسكندر ٤٢٤ سنة - في الحملة ٤٦٨٠٠٠ أو ٤٦٨٢١٥

سنة . والكتاب الأول وشطر من الكتاب الثاني كانا بالضرورة في مسائل

كونية ، ولهذا سمي بيروسوس « المنجم » .

وكان كتابه هو الوسيلة الرئيسية لانتقال علم التنجيم الكلداني إلى مصر وإلى العالم الهلنسي بوجه عام ، وتلك ، خبراً كانت أو شراً ، هي وظيفته الرئيسية . ومن العسير أن نقول كم من تلك المعرفة الفلكية أو التنجيمية كان كلدانياً خالصاً وكم منها كان إيرانياً أو يونانياً ، فقد كان بيروسوس يتكلم في العناصر stoicheia والكواكب السبعة وخواصها ونحو ذلك .

وفيما يتعلق بالتعمق في الماضي استطاع بيروسوس أن يتغلغل أكثر من مانيتون ، وغلب أنطيوخس البطالمة ، وهذه أول معركة بين علماء الأشوريات (Assyriologists) وعلماء الآثار المصرية ، وفيها فاز الأولون^(٣١) .

وهناك دليل عجيب على تأثير الأدب البابلي في الأدب اليوناني توحى به أراجيز Yamboi لكلبأخوس التي تشتمل على الشجار بين الغار والزيتون . وهذه القصيدة التي تتألف من حوالي ٧٢ سطراً يمكن أن تقارن بقصيدة بابلية من النوع نفسه ، سوى أن المتخصصين فيها ليسا هما الغار والزيتون ، بل الطرفاء والنخل . والفكرة الإجمالية هي هي . وإذا شئنا التعبير عنها بعبارة مسيحية قلنا إنها الخصام الأزلي بين مارية ومارته^(٣٢) .

لينيقة :

ازدهرت مواهب ميناندروس الأفسوسي في الإسكندرية أو في برجامه ،

وانتفع بالسجلات الفينيقية (anagraphai) وكتب تاريخاً لمدينة صور وهو مفقود
إلا شذرات مقتبسة عند بوسيفوس (النصف الثاني من القرن الأول) في كتابه
(ضد أيون) . وقد تكلم عن حيرم (Hiram) ملك صور الذي كان معاصراً
لسليمان بن داود ملك بني إسرائيل (٢٣) .

بنو إسرائيل :

إن العمل البارز الذي حققه الاستشراق المهنسي ، وهو الترجمة السبعينية
للتوراة ، تم إنجازه في مصر بعد أن بدأها معهد العلوم وبطلميموس الثاني . ونحن
في آخر هذه النظرة الإجمالية نذكر خيراً مما أدركنا في البداية أن القرن الثالث
كان العصر الذهبي للحضارة اليونانية وأن ذروة ذلك كانت في مصر حوالي
٢٥٠ ق . م .

شكل ٣٩ - صفحة العنوان من الكتاب
المقدس Bible بحسب الطبعة الكبلونية
Complutensian ، التي كُتبت أول نشرة بلنات
كثيرة ، وأُنجزت بين عام ١٥١٤ و ١٥١٧ .
وتسمى الكبلونية لأنها طبعت في مدينة Alcala
de Henares (وتسمى Complutum باللاتينية) .
وفي وسط الصفحة ذلك (مطبوع بالون) لأحمر
الكريدينال Jiménez de Cisneros (١٤٣٧-
١٥١٧) الذي تولى هذه الطبعة الواقعة ٦٠٠
نسخة طبعت على نفقته ، ولم تشر (تورع)
الطبعة فعلاً إلا عام ١٥٢١ ، بعد موته بأربع
سنين . وهناك أربع صفحات فيها تصحيح الأخطاء
وهي موضوعة قبل صفحة العنوان . والمجلد الأول
يحتوي على التوراة (Pentateuch or Torah) .
والطبعة على ورق ثقيل من القطع الكبير (٢٧ سم
ارتفاع ، ٢٠ سم سمك ، هذا عدا الغلاف
وهو سيليك بحسب ما يناسب ذلك) . وكان هناك
في الحظائنة مجلدات . وطباعة المجلد الثاني وما بعده
أقل تعقيداً (يتفضل من مكتبة كلية هارفرد
(Harvard College



ولنتظر أولاً في الموقف في العالم اليهودي المتمسك بالدين الأصلي (orthodox) كان الشطر الأكبر من العهد القديم موجوداً . وفي أثناء النصف الأول من القرن نشرت كتب تاريخية كثيرة مثل سفرى الأيام (٦٥ إصحاحاً) وسفر عزرا (١٠ إصحاحات) وسفر نحميا (١٣ إصحاحاً) ^(٣١) وصاحب سفر الأيام يحكى تاريخ اليهود منذ عهد آدم إلى نهاية الأسر البابلي (٥٣٨ - ٥٣٦) ويواصل عزرا ونحميا الحكاية من ٥٣٦ إلى ٤٣٢ ، وكتاب عزرا وكتاب نحميا أخذتا مما دونه هذان الخبران العبريان ، عزرا ونحميا ، اللذان عاشا في القرن الخامس ، في عصر لم تكن فيه اللغة الآرامية قد حلت محل اللغة العبرية ، وكان سفر نحميا آخر ما كتب أيام كانت هذه اللغة لا تزال حية ^(٣٥) .

وفي العصر الذى نشرت فيه تلك الأسفار التاريخية كان الشعب اليهودي يتكلم الآرامية ، وكان جهلهم باللغة العبرية شديداً بحيث كان لا بد من تزويدهم بترجمة (targum) أو تفسير بالآرامية (وهذا هو التفسير الكلداني "Chaldee" paraphrase" .

وهناك سفر آخر أعظم أهمية أنجز في النصف الأول من القرن نفسه ، هو سفر الأمثال (٣١ إصحاحاً) ، أو : بحسب عنوانه الكامل : « أمثال سليمان ابن داود ، ملك بني إسرائيل لمعرفة الحكمة والتعلم ، والإدراك مدلول الفهم ، ولقبول تعاليم الحكمة والعدل والحكم والاستقامة ، ومنح الجهال ذكاء والشاب معرفة وتديراً . بسمعها الحكيم فيزداد علمياً ، والفهم فيكتسب تدبيراً لفهم المثل وتفسير أقوال الحكماء وألغازهم .

والعنوان الموجز . وهو الأمثال (Mushli) ، مجرد عرف مضلل ، ويشتمل الكتاب على تعاليم الحكماء ، بعضها يمكن أن يعد أمثالا ، وأغلبها ليس كذلك . وهو ليس مجرد مجموعة من التعاليم الحكيمية ، بل جملة من مثل تلك المجموعات ضم بعضها إلى بعض في تواريف مختلفة ، بصرف النظر عن تواريف الأقوال ، الجزئية أو مجموعات الأقوال ، والكتاب في جملته لا يمكن أن يكوى أقدم من القرن الرابع . ونشره على الصورة النهائية إنما تم في النصف الثاني من القرن الثالث ^(٣٦) .

وقد نسي اليهود الذين هاجروا إلى مصر أو ولدوا فيها من آباء مهاجرين لغتهم العبرية ، بل لغتهم الآرامية ، وصاروا يتكلمون لهجة يونانية (يونانية يهودية — هلنستية) . وكان اليهود المتحفظون جيداً يتكلمون اليونانية في أحسن صورها ، لكن حتى هؤلاء أهملوا إلى حد ما لغتهم التي ولدوا عليها . إن لم يكونوا أيضاً قد أهملوا ديانتهم .

وفيما يرى أن ديمتريوس الفاليري اقترح لبطلميوس الثاني فيلادلفوس^(٣٧) أهمية ترجمة العهد القديم أو — على الأقل — الأسفار الخمسة (Pentateuch) — من العبرية إلى اليونانية . وقال إن ذلك ستكون له قيمة بالنسبة لليهود الذين أصبحوا لا يتكلمون العبرية ، بل ستكون له قيمة أكبر بالنسبة لليونانيين الذين لم يكونوا أبداً قادرين على قراءة العبرية . ثم إن ترجمة الكتاب المقدس عند اليهود من شأنها أن تساعد رؤساءهم من اليونانيين على أن يفهموه فهماً أحسن . وقصرت هذه الترجمة على التوراة في أول الأمر وأقرأها اليازار (Eleazar) الحبر الأكبر . وبما له مغزاه أن الاتجاه نحو الترجمة جاء من جانب اليونانيين لا من جانب اليهود ، والرواية كما تبلورت قبل منتصف القرن الثاني قبل الميلاد معروفة جيداً من خطاب أرسطياس إلى فيلوكراتيس^(٣٨) ، وكانت شائعة في الإسكندرية وأخذ بها آباء الكنيسة عدا القديس جيروم St. Jerome . وخلاصة الحكاية كما يلي : قبل بطلميوس الثاني نصيحة ديمتريوس وبعث أريستايبوس وأندرياس إلى بيت المقدس في سفارة إلى اليازار كبير الأخبار ، راجئاً إياه أن يعمره المخطوطات اللازمة وأن يوجه إلى الإسكندرية ستة ممثلين لكل قبيلة من القبائل الاثنتي عشرة . ولبي اليازار رغبة مليكه ، والنص الذي أرسله كان مكتوباً على الجلد (diphtherai) . ونزل العلماء الاثنان والسبعون في جزيرة فاروس ، وأنجزت ترجمتهم في اثنين وسبعين يوماً ولهذا السبب سميت الترجمة اليونانية للعهد القديم باسم الترجمة السبعينية (Septuaginta) بالإنجليزية Septuagint — والسبعون هو الرقم التقريبي لاثنين وسبعين^(٣٩) .

والصبغة الأسطورية لتلك الحكاية واضحة . والشطر الأول من الترجمة

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

شكل ١ - الصفحة الأولى من سفر التكوين في الطبعة الكسوفية للكتاب المقدس .
 الترجمة السبعينية موجودة في السور الأول وهو ترجمة لاتينية بين السطور . والترجمة اللاتينية التي قام بها القديس جيروم (النصف الثاني من القرن الرابع) والتي اجبرت عدة موزونة في السور الأوسط . والنص العبري الأصل يوجد في اليمين . والتفسير الكلداني مع ترجمته إلى اللاتينية يوجد في أسفل الصفحة . وإذا هناك ستة نصوص متجاوزة مع تعليقات . ويلاحظ أن نص القديس جيروم (وهو الترجمة اللاتينية الأولى للكتاب المقدس) ليس فيه فراغ أبيض و كل يابض ملء نصف من الأصفار . ولم يكن الطابعون الأولون يصبغون اليابض في الطبع . وقد طبع النص العبري ونشر قبل الكتاب المقدس الكبير منه البسيط (أربعة مجلدات ، البنية ١٥٢٤ - ١٥٢٦) . (بفضل من مكتبة كلية هارفرد .

السبعينية ، وهو التوراة Torah أو الأسفار الخمسة Pentateuch : مكتوب
 يونانية - يهودية ركيكة جداً . ويرى المتخصصون أن تلك اللهجة أقرب لأن
 تكون مصرية منها إلى الفلسطينية . وأنا لم أقرأ منها إلا سفر التكوين (Genesis)
 وقد أفرغني لغته . وليس من الإنصاف أن نقارن بينها وبين أحسن اللغات
 الآتيكية . ولكن من الإنصاف كل الإنصاف أن نقارن بينها وبين لغة الأناجيل
 التي كتبت بعد ذلك بحوالى أربعة قرون . ولغة الأناجيل أرقى من لغة سفر
 التكوين بلدرجة كبيرة . فكيف سمح بأن يحدث ذلك ؟ . مع أنه كان هناك في
 الإسكندرية كثير من اليونانيين الذين يعرفون لغتهم معرفة كاملة . وكان من السهل
 على معها . العلوم الإسكندراني أن يجندهم ويستفيد من معاونتهم .

ومهما يكن الأمر فإن الترجمة السبعينية تقيس كل النفاسة بالنسبة لنا .
 لأنها عملت قبل تنسيق النص العبري الذي صار معتمداً على يد جماعة الكاتين
 اليهود (Sopherim) . وفوق ذلك فإن أقدم المخطوطات اليونانية أسبق من أقدم
 المخطوطات العبرية (باستثناء بعض الفائف التي اكتشفت في كهوف بالأردن .
 على الشاطئ الشرقى للبحر الميت عام ١٩٤٧)^(٤١) . والترجمة السبعينية من
 الأهمية بحيث لا يمكن إغفال شهادتها . والعالم الباحث في العهد القديم يجب
 أن يعرف ليونانية كما يعرف العبرية .

وصارت الترجمة السبعينية نصاً مقدساً لدى المسيحيين^(٤٢) . وعلى هذا
 فهناك مآثوران لعهد القديم ، المآثور المسيحي المبني على الترجمة السبعينية
 (Septuagint) وعلى الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس المعماة Vulgate .^(٤٣) والمآثور
 اليهودي المبني على النص العبري الذي نسخته جماعة الكاتين اليهود (Sopherim)
 (وكان تمامه قبل نهاية القرن الثاني للميلاد) وفسره جماعة المفسرين (Masoretes)
 في القرن العاشر^(٤٤) .

وبالجمعة نحن مدينون للعلماء الإسكندريين بأول نشرة للأسفار الخمسة
 في جميع اللغات ، ونحن مدينون لهم بجزء من معرفتنا بنص مقدس ضد اليهود
 والمسيحيين على السواء . ودين مصر لهنسية في أعناقنا كبير . وهذا الجزء من

نراهم ، أعني الترجمة السبعينية ، ليس ألبتة بالشئ القليل^(٤٤) .
 وسنواصل الكلام في تاريخ الاستشراق في العصور النهضة في الفصل
 الثامن والعشرين .

تعليقات

(١) أنهر جهيلوم Jhelum أقصى الأنهار الخمسة شمالاً في بنجاب ، وهي الروافد الخمسة لنهر السند .

(٢) عبارات استعملها Vincent A. Smith في كتاب The Oxford History of India (أكسفورد ط . ثانية ١٩٢٣) ص ١٢٩ : « متوحش أجنبي شق البراعة من غير اكتراث ، وكسب المعارك بوسائل لا تقوى فيها ، متحديا ماورد في الكتابات المقدسة » .

(٣) سى شاندراجويتا في اليونانية ساندروكوتوس Sandrocottos ، وهامسته بتاليبوترا Pataliputra على نهر الجانج الأوسط تسمى في اليونانية بته Patna . وهو الذي أسس في ٣٢٢ الأسرة المورية (٣٢٢ - ١٨٥ ق.م) . وبطل هذه الأسرة يصبح بيان التواريخ الهندية واضحة ، وإن لم يكن دائماً دقيقاً .

(٤) تجد ماكتبه ميجاشينيس في كتاب Karl Muller الذي عنوانه— Fragmenta historic graecorum ، ج ٢ (باريس ١٨٤٨) مع ترجمة لاتينية . وراجع كتاب Christian Lassen وعنوانه Indische Alterthumskunde (ج ٥ ، بون ١٨٤٧ - ١٨٦٢) انظر أيضاً نشرات ديودوروس ترايوني وآريان .

(٥) المراجع لذلك في كتابي Introduction ج ١ ص ١٤٧ . راجع R. Shama Sastry في Index verborum (ميسور ١٩٢٤ - ١٩٢٥) ، وكتاب

Das Altindische Buch vom Welt- und Staatsleben : Johann Jacob Meyer (quarto ١٥٧١ pp. لبيترج ١٩٢٦) مع حواش منسكربتية . والعطاء غير متففين على تاريخ الأريهاشاسترا وقد أدخلت بأقدم تاريخ ، وتعليق تاريخها يتراوح بين ٣٠٠ ق.م. و ٣٠٠ م. وراجع The elephant - lore of the Hindus : Franklin Edgerton (ص ١٤٨) فما بعدها نيوهافن (١٩٣١) . (Isis 41, 120 - 123 (1950).

(٦) إن معاهدة السلام بين شاندراجوبت وطيوكس ، حوالي ٣٠٢ اقترنت بزواج ، فهل معنى هذا أن شاندراجوبتا تزوج ابنة طليوكس نيكاتور ؟ فلذا كانت تلك الزيجة هي أم هندوسارا فإن جدة أشوكا تكون إذن سلوقية .

(٧) تكسليه تقع على الحدود الشمالية الغربية الهند (هي الآن باكستان) . وسان الإسكندر الأكبر هلك عام ٣٢٦ ق.م. ومدينة أوجين في وسط الهند (مالوا ، ولاية جولابور) من أقدم مدن الهند وأقدسها . وأصبحت تكسليه مركزاً للبوذية وأوجين مركزاً للهندوسية والعلم السنسكريتي . وكان هناك مرصد في أوجين كما أن واحداً من أعظم الرياضيين الهنود ، وهويراما جويتا Brahmagupta (القرن السابع - النصف الأول) ، ولد هناك عام ٥٩٨ .

(٨) أنفيت ظلال من الشك على إخلاص أشوكا فيما يتعلق بتأنيب ضميره له وإيمانه ،

وقد شبه البعض رعبه من آلام فضايها حرب كالكجا بالرعب الذي أحس به داهليون الثالث عند مقبلة سولفرينو . ويبدو أن كلا من أشوكا وداهليون كان صادقاً . فهل اتخذ أشوكا من البيضة وداء يحس به طموحه للتوسع الاستعماري كما اتخذ الروم من الكنيسة الأورثوذكسية أو الشيوعية قناعاً لأطماعهم ؟ هذا جائز تماماً لأن دواعي الرجال كثيراً ما تكون مخنلة ، ولكن لا جدوى من بحث دواعي أشوكا . وبفضله قويت البيضة قوة عظيمة وانتشرت انتشاراً كبيراً .

(٩) برياداشين (ذو الوجه الحسن) أو بحسب التسمية الكاملة : ديفانام - برياداشي راجا (Devānam - priya Priyadarśi Rāja) ، هي تسمية الملك في معظم النقوش . أما اسمه الشخصي أشوكا فهو يظهر في نقش واحد (في ماسكي Masaki قرب حدوده الجنوبية) . وي له منزه أنه سمي نفسه راجا دون زيادة ، ولم يسم نفسه مهاراجا أو راجادھيراج ، أنه سمي نفسه باسم ملك لا باسم الملك العظيم أو ملك الملوك .

(١٠) كلمة Dhamma dharma أي القانون ، العقيدة البيضة .

(١١) الراجانا مقياس الطول يصعب تحديده تماماً ، فقد كان هناك راجا طويلة وراجانا قصيرة (حوالي ٩ أميال و ١/٢ في أميال) وكانت الكلمة تستعمل أيضاً في الدلالة على مسيرة يوم (حوالي ١٢ ميلاً ، لكن المقدار متغير) . راجع Lionel D. Barnett في كتابه Antiquities of India (لندن ١٩١٣) (Isis 2, 408 (1914-1919) ص ٢١٧ . والعريخ الفارسي الذي يساوي ٢٠ امطاديا كان أقصر ، لكنه أيضاً كان ساقه سير ، أي مرحلة . (١٢) النص منقول من ترجمة D.R. Bhandarkar في كتابه Asoka (كلكتة الطبعة الثانية ، ١٩٣٢ ص ٣٢٩ - ٣٣٤) .

(١٣) توجد تفاصيل أكثر من ذلك فيما يتعلق بقتل الحيوان ، في الأرتها شاسترا (11, 26)

(١٤) Bhandarkar, Asoka, rock edict II, undated, complete

(١٥) . نظر ملاحظاتي عن المستشفيات في كتابي

Introduction, Vol 2 pp. 95, 245 - 257; Vol. 3, pp. 293 - 295 1747 - 1749).

George E. Gask and John Todd, "The Origin of hospitals", in E.A. Under- (راجع wood ed.), Science, medicine and history; essays on the evolution of scientific thought and medical practice, written in honour of Charles Singer (London : Oxford University Press, 1953) Vol. 1, pp. 122, 130.

Bhandarkar, Asoka, rock edict XII undated. (١٦)

(١٧) المصدر نفسه ، الجزء الأوسط من المنشور الصغير رقمه (rock edict V) ، ٢٥٦ ق . م

(١٨) يبرز أن ذلك هو الكروشا Krosa ، وهو قياس للسير ، وأربع كروشيات تساوي راجانا واحداً (راجع هامش رقم ١١) .

(١٩) راجع Bhandarkar, Asoka ، جزء متوسط من منشور العمود رقم ٧ /Pillar edict

VII وهو طويل جداً ونقش عام ٢٤٢ ق . م .

H.W. Codrington هو (٢٠) Dēvanampīya Tīsa (٢٤٧ - ٢٠٧) ، أنظر Short history of Ceylon (London Macmillan rev. ed., 1939), pp. 11f .

(٢١) بودو جايا ، جنوب بته Patna وسط إقليم بهار Bihar . فهناك حصلت لبودا الاشارة تحت شجرة البوم المقدسة (Ficus religiosa) وقد أخذت منجهاً من تلك الشجرة نفسها غصلة وطرستها في حديقة مهاجها Mahāmēgha في مدينة Anurādhapura حوالي ٢٤٠ ق. م. وهي لاتزال إلى اليوم من أكبر مايجذب الحجاج إلى ذلك المكان .

(٢٢) U Hla Maung, "The sixth great Buddhist Council", Forum, Journal of the World Congress of Faiths (London, 1954), pp. 6 - 8.

وبحسب المؤلفين البوذيين من أهل بورما أن بوذا توفي عام ٤٨٥ ق. م . والتاريخ المتخويف به بوجه عام عند العلماء الغربيين متأخر عن ذلك (٤٨٢ - ٤٧٧) . (Introduction, Vol. 1 p. 68).

والروايات البوذية مملوءة بالمفارقات .

(٢٣) فيما يتعلق بالمناقشة لذلك وبالصورة انظر Benjamin Rowland, The art and architecture of India : Buddhist, Hindu, Jain (Pelican history of art; Baltimore : Penguin Books, 1955).

(٢٤) فيما يتعلق بفاندى انظر : G. Sarton, "Experiments with truth by Faraday, Barwin and Gandhi", Osiris 11, 87 (1954).

(٢٥) تقع توبس و Too في الثلث الأوسط من الشاطئ الأيوني ، أما مييتوس ، Mileta التي كن يعيش فيها هيكتايوس الكبير في القرن السادس ، فتقع في الثلث الأسفل . وتوجد شذرات هيكتايوس الأباديري Hecataios Abderites في كتاب Muller: Fragmenta Historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 384 - 396.

(٢٦) التواريخ التي أصفها هي تقديرات حديثة لجورج شتيندورف Georg Steindorff . لأسرات من السابعة إلى العاشرة (٢٢٧٠ - ٢١٠٠) تؤلف حصراً متوسطاً ، والأسرات من الرابعة عشرة إلى السابعة عشرة (١٧٠٠ - ١٥٥٥) تؤلف حصراً آخر هو عصر الهكسوس .

(٢٧) راجع Fragmenta historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 495 - 510 . وأكبر النشرات للشذرات الباقية لمانيتوس باليونانية والإنجليزية هي نشرة واديل (W. G. Waddel Loeb Classical Library; (Cambridge : Harvard University Press, 1940)

(٢٨) Mauëthon (Loeb edition), p. 121. Josephos, Contra Apionem, 1, 26 - 31 .
ويما يتعلق بأصل البرس راجع كتابي Introduction, Vol. 3, pp. 275 ff.

(٢٩) الحجة تقع على النيل (قرب خط ٥٠° ٢٨') ، وكانت موقع إحدى المدن البطلمية ، وكثير من أوراق البردي اليونانية وجدت في مدينة نكروبوليس اليونانية ، وكلها عدا واحدة مأخوذة من كروتون المصياء ، وهي من القرن الثالث قبل الميلاد . ومدينة سايس بعيدة عن ذلك بكثير ، وتقع قرب منطا غرب الدلتا ، عند منتصف الطريق بين الإسكندرية والقاهرة .

(٣٠) هذا الاسم بائيل الأصل وهو يكتب S واحدة أو يائتين ويعرف O بدلا من حرف W ، والاتكاء عند التنقل يجوز أن يكون على كل واحد من المقاطع الثلاثة . وشمل هذا التنقل لنقطة الاتكاء أرميز للكلمات الأجنبية .

(٣١) يوجد نص بيرسوس في كتاب

Muller, *Fragmenta historicorum graecorum*, Vol. 2.

وقى كتاب Paul Schnabel, *Berosi Babyloniacorum libri tres quae supersunt* (Leipzig, 1913); Berosos und die babylonisch - hellenistische Litteratur (275 pp.; Leipzig 1923).

(٣٢) يوجد النص اليوناني الإنجليزي لكليساخوس في نقرة Loeb على يد

A.W. Mair, *Callimachus, Lycophron and Aratus* (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 280 - 288; Babylonian - German text in Erich Ebeling, "Die babylonische Fabel und ihre Bedeutung für die Literaturgeschichte", *Mitteilungen der altorientalischen Gesellschaft* 2, part 3 (Leipzig, 1927).

Muller, *Frag. hist. graec.*, Vol 4 (Paris, 1851) pp. 445 - 448. Isaac Preston (٣٣)

Cory, *Ancient Fragments of the Phoenician, Carthaginian, Babylonian, Egyptian and other authors*, new ed. by Edward Richmond Hodges (London 1876), pp. 27 - 32. Pauly - Wissowa, Vol. 29 (1931). 762.

For Hiram, King of Tyre, see 1 Kings 5.

(٣٤) في ١١ قانون الكاثوليكي (وهو Vulgate - الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس)

يسمى سفر عزرا (Esdras باليونانية) باسم عزرا الأول ويسمى سفر نحميا باسم عزرا الثاني (2 Esdras, alias Nehemias) . وسفر عزرا الأول (والثاني) يدخلان عند الكاثوليك والبروتستانت ضمن الكتب للنحولة Apocrypha ، لكن الكاثوليك يسمونها عزرا الثالث والرابع "3 (and 4) Esdras"

Robert H. Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament* (New York; ٣٥) راجع Harper, 1941) *Isis* 34, 36 (1942 - 48), p. 838.

(٣٦) المصدر نفسه ص ٦٤٠ - ٦٥٩ .

(٣٧) لم يكن ديمتريوس على وئام مع بطلميوس فيلادلفوس ، لكن يجوز أنه اقترح عليه ما اقترح قبل أن يسقط عليه بطلميوس .

Paulus Wendland, *Aristaeus as Philostrateus epistula cum ceteris de origine* (٣٨)

versionis LXX interpretum testimonii (262pp.; Leipzig, 1900). H. St. J.

Thackeray, edition of the Greek text appended to H.B. Swete and R.R.

Ottley, *Introduction to the Old Testament in Greek* (640 pp.; Cam-

bridge, 1914). Moses Hadas, ed. and trans., *Letter of Aristaeus to Philo-*

crates (Dropae College edition of Jewish apocryphal literature, 234 pp.; New York : Harper, 1951) (Isis 43, 287 (1952) .

بأربع تاريخ لذلك النص « حوال ١٣٠ ق. م - ٩٠
(٣٩) وقد سبت

He hermeneia cata tous hebdomonta (interpretatio septuaginta seniorum)

واختصرت الإشارة إليها هكذا : "hei O" أو "the LXX" وقصرت الترجمة أول الأمر على الأسفار الخمسة "Pentateuch" وقبل عام ١٣٢ ق.م كان كل العهد القديم تقريباً قد ترجم إلى الإغريقية على يد اليهود الاسكندرانيين ، واستندت دلالة النسبة بالترجمة السبعينية فصارت تطلق على كل تلك الترجمة اليونانية الأولى للعهد القديم . والترجمة السبعينية كلها تقريباً سابقة على العهد المسيحي .

(٤٠) انظر الفصل السادس عشر .

(٤١) كل النصوص المكتوبة والمذكورة في العهد الجديد وفيما كتبه آباء الكنيسة اليونانية مأخوذة من الترجمة السبعينية . وبعض اليهود مثل فيلون Philon (النصف الأول من القرن لأول) ويوسفوس Josphos (النصف الثاني من القرن لأول) إنما يحيلون عليها .

(٤٢) حول القديس جيروم (النصف الثاني من القرن الرابع) على الترجمة السبعينية ، حين كان يعد Vulgate (الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس) بين ٣٨٦ و ٤٠٤ ، إلا أنه ، وقد تبين ما فيها من قصور ، رجع أيضاً إلى مصادر عبرية وأرامية .

(٤٣) كان النص العبري الأول غير مشكوك ، ولم تضاف علامات الشكل إلا في القرن السابع . ونسق نص معتمد بعد ذلك بثلاثة قرون ومعه تفسيره (masorah) ، وقامت بذلك المدرستان الرئيسيتان من مدارس المفسرين في القرون العاشر في طبرية Tiberias وبابل Babylon . والمأثور الطبري قد خلد في النص الرئيسي المطبوع للعهد القديم وهو الذي نشره Jacob ben Hayyim ابن Adonijah (أربعة مجلدات من القطع الكبير ، البندقية ١٥٢٤ - ١٥٢٦) .

(٤٤) للحصول على معلومات أوفى عما يمكن إعطاؤه هنا راجع Pfeiffer, Introduction to the Old Testament pp. 104 - 108. وأول نص مطبوع للترجمة السبعينية دخل في الطبعة الكبلوتية الكبرى ذات اللغات الكثيرة ، وهي التي نشرت تحت رعاية الكرويتال Imenes de Cisneros (بمدينة Alcalá ١٥١٤ - ١٥١٧ بإسبانيا). على أن نشرها بين الناس تأخر حتى عام ١٥٢١ ، وأول طبعة تدورات (the princeps) كانت هي الطبعة الألدينية Aldine بالبندقية ١٥١٨ - ١٥١٩ وإن كانت قد طبعت بعد الطبعة الكبلوتية . ثم جاءت الطبعة الثالثة تحت رعاية سيكستين الخامس Sixtus V (Sixtine Edition روية ١٥٨٧) . وقد أخرجت دار طباعة جامعة أكسفورد (Oxford University Press) طبعة خفيفة الحمل للنص اليوناني (أربعة أجزاء ١٨٨٧ - ١٨٩٤) وتطبع هذه الطبعة ثلاث مرات على الأقل . وطبعة كبرج التي جاءت أكبر حجماً في ثلاثة أجزاء (مجلدة في تسعة أقسام) ظهرت بين ١٩٠٦ - ١٩١٠ .

الإشراف اللغوي : حسام عبد العزيز

الإشراف الفني : حسن كامل

التصميم الأساسي للغلاف : أسامة العبد

أنت على موعد دائم مع أجزاء هذا الكتاب، وقد كان إقبالك على أجزائه السابقة أحسن جزاء لنلقاه منك.

وأنت في هذا الجزء ستلتقى مع العلم والثقافة الهلنستية، وستلتقى أيضاً مع الثقافة الرومانية، والأدب اللاتينية واليونانية، كما يقدم إليك ثقافة أوروبا الشرقية ومصر وأسيا الغربية.

فلك في هذا الكتاب وقفة مع عملاقين من عمالقة التاريخ: أحدهما صك التاريخ الحربى باسمه فتوارث الأجيال أخباره ومعاركه وفتوحاته وهو الإسكندر الأكبر، والثانى دماغ العقل الإنسانى بفلسفته فنيعت عنه الحكمة والمعرفة والفنون، وما أشك فى أنك عرفته الآن .. نعم .. إنه أرسطو.

إنك ستحيا فى القرون الثلاثة التى أعقبت حياة هذين العملاقين، لترى كيف يمكن للعبقريّة أن تعيش بعد موت صاحبها، وكيف أثرت هاتان الشخصيتان فيما أعقبهما من تاريخ وأحداث، وستحيا معاً فى العالم الهلنستى الذى كان دولياً إلى حد ما، وسنرى كيف امتنع إلهاماته من مذاهب دينية شتى ظلت سائدة حتى مولد المسيح، وسنرى كيف كانت اللغة اليونانية لغة رئيسية حتى نازعتها اللاتينية مكانتها بفضل انتصارات السلاح الرومانى. كيف تتعلق الثقافة بسن السيف وكيف تشابك الثقافات وتتفرع... أنت ملاق هذا جميعه فى هذا الكتاب.

إنه كتاب لا بد أن يقرأ...

